

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-326846

(43)Date of publication of application : 22.11.2001

(51)Int.Cl. H04N 5/232  
G06F 3/00  
G06T 3/00  
H04N 1/387  
H04N 5/225  
H04N 5/262  
// H04N101:00

(21)Application number : 2000-143218 (71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

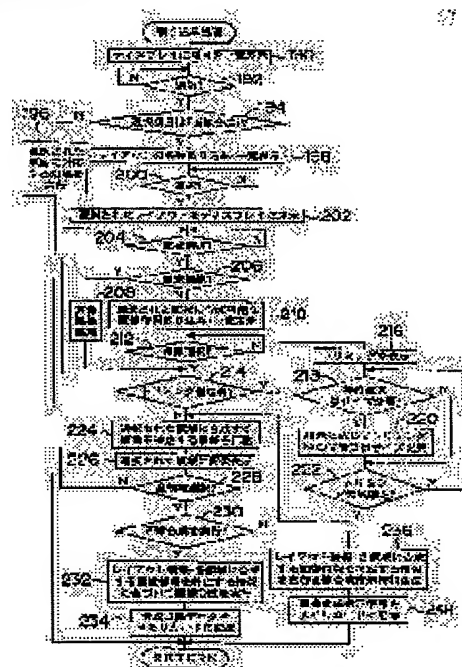
(22)Date of filing : 16.05.2000 (72)Inventor : YAMAZAKI YOSHIAKI

## (54) IMAGE PICKUP DEVICE AND ITS CONTROL METHOD

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an image pickup device that can easily composite images in a desired layout.

**SOLUTION:** Layout information denoting a layout when images are composited is coded and recorded on a sheet member as a bar code and picking up an image of the bar code by a digital camera enters the layout information to the digital camera. In the case of compositing images, a desired layout is selected among a plurality of kinds of layouts (198, 200), and while the selected layout is displayed, a composition area of a processing object on the layout is selected (202, 204), images to be composited are selected or picked up (206-212), trimming is applied to them as required (212-222), and the display of the image is made for each processing area. Then image data denoting a composite image are generated (232) or instruction information to generate the composited image is generated (236).



## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1]An imaging device comprising:

An imaging means which picturizes an optical image and is changed into picture information.  
A recognition means to recognize said layout information based on picture information obtained by this image pick-up when an optical image containing a medium which shows layout information which specifies a layout at the time of combining a picture is picturized by said imaging means.

A memory measure which memorizes said layout information recognized by said recognition means.

If specification or said picture information of a picture which should be compounded is inputted, a picture which should be combined according to a layout which said layout information specifies, A creating means which generates directions information for generating image composing information showing image composing which combined said picture which should be combined according to said layout, or making said image composing information generate.

[Claim 2]The imaging device according to claim 1, wherein said layout information is coded and is expressed to said medium as a gestalt which can be recognized visually.

[Claim 3]The imaging device according to claim 1 having further the 1st selecting means for choosing layout information which should be used for composition of a picture in the state where two or more sorts of layout information which specifies a mutually different layout is memorized by said memory measure.

[Claim 4]The imaging device according to claim 3, wherein name information showing a name of a layout which layout information specifies is added to said layout information and said 1st selecting means displays a name of a selectable layout on an indicator of said imaging device based on said name information.

[Claim 5]The imaging device according to claim 1 having further the 2nd selecting means for two or more synthetic areas which can combine a picture being provided on a layout which said layout information specifies, and choosing a synthetic area of a processing object among said two or more synthetic areas.

[Claim 6]The imaging device according to claim 5 displaying said 2nd selecting means on an indicator of said imaging device so that arrangement of two or more of said synthetic areas in which a layout which said layout information specifies is provided on this layout can check visually.

[Claim 7]An input of picture information of a picture which should be combined according to a layout which said layout information specifies, The imaging device according to claim 1, wherein picture information which was performed when an optical image was picturized by said imaging means after composition of a picture was directed, and was obtained by said image pick-up is inputted.

[Claim 8]A picture which should be combined according to a layout which said layout information specifies, a first digit for specifying it as said memory measure out of two or more pictures picture information is remembered to be, when an optical image is picturized by said imaging means — a law — the imaging device according to claim 1 having a means further.

[Claim 9]a second digit for specifying some fields of the specific pictures picture information is remembered to be as said memory measure as a picture to combine — a law — it having a means further and said creating means, The imaging device according to claim 1 generating said image composing information or said directions information based on a position, shape, and a size of a field specified via said second-digit constant means so that only said field may be compounded as said image composing.

[Claim 10]With an imaging device provided with an imaging means which picturizes an optical image and is changed into picture information. By picturizing a medium which shows layout information which specifies a layout at the time of combining a picture, making said layout information recognize based on picture information obtained by said image pick-up, and making a memory measure memorize this layout information. By inputting said layout information into said imaging device, specifying a picture which should be combined according to a layout which said layout information specifies, or making picture information of said picture which should be combined input, A control method of an imaging device of making directions information for making image composing information showing image composing which combined said picture which should be combined according to said layout generating, or making said image composing information generating generating.

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]Imaging devices provided with the imaging means which this invention requires for an imaging device and a method for controlling the same, picturizes an optical image especially, and is changed into picture information, such as a digital still camera and a digital camcorder, And layout information is inputted into this imaging device, and it is related with the control method of an imaging device of making the processing for performing composition of a picture, or composition of a picture performing.

[0002]

[Description of the Prior Art]The digital still camera which is spreading quickly in recent years, After changing into digital image data the picture signal of the analog which was provided with image sensors, such as CCD, photoed the optical image with this image sensor, and was obtained by photography, it is the composition memorized to information storage media (memory card), such as SmartMedia.

What is recorded on paper etc. in simple with the printer with which the user possesses the picture as which OK and said image data express a high-definition photoprint in a user sending the image data obtained by photography to a lab, and requesting creation of a photoprint is made possible.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]As mentioned above, in the method which records a picture using digital image data. Digital image data is used as compared with the method which records the picture once recorded on the photographic film like before on photographic paper by field exposure, For example, the image synthesizing process of creating the image composing which combined two or more pictures with arbitrary layouts, and the image composing which compounded the taken image for arbitrary characters, illustrations, etc. is easily realizable.

[0004]However, although the above-mentioned image synthesizing process is performed in the lab which received the request of photoprint creation from the user in many cases, It was complicated work to tell the contents of the image synthesizing process which should be performed in detail to a lab at the time of the creation request of a photoprint, and in order to request creation of image composing so that the image composing which the user meant is obtained, there was a problem of forcing a great burden upon a user.

[0005]A switch and a manual operation button for a user to specify the contents of the image synthesizing process which should be performed, for example in order to solve the above-mentioned problem are provided in a digital still camera, On a digital still camera, it is fine, a user enables setting out of the contents of the image synthesizing processes, such as a layout of image composing, and specification of the picture which should be combined, and the gestalt which transmits the set-up contents to a lab via a memory card with image data can be considered. However, in order that it may be fine and especially a general-purpose digital still camera may enable every year setting out of the contents of the image synthesizing process which a small weight saving should follow and perform, it is becoming difficult to provide many switches and manual operation buttons in a digital still camera main part.

[0006]The information showing the layout at the time of combining two or more pictures, for example, etc. is memorized to the memory card, It is also considered that said layout information is inputted into a digital still camera by setting to a digital still camera the memory card in which layout information was memorized, and it is made to perform picture composition on a digital still camera using the this inputted layout information. However, it will force a great economic burden upon a user that a user prepares the memory card in

which layout information was memorized in order to combine a picture on a digital still camera, since the memory card is expensive.

[0007]Although what can be set as a digital still camera can see specific information via a personal computer etc. in the state where it has connected with a personal computer etc., in a digital still camera, This function has the fault that it cannot use in the state where the digital still camera is not connected with a personal computer etc., and the user who does not possess the personal computer etc. cannot even do using the above-mentioned function.

[0008]Although the personal digital assistant provided with the image pick-up part has also appeared on the market in the commercial scene and it considers providing an image pick-up part also in a cellular phone by these days, It was complicated work to request creation of image composing using the image data obtained by the image pick-up as mentioned above also about apparatus provided with such an image pick-up part and imaging devices, such as a digital camcorder.

[0009]It is the purpose to obtain the control method of an imaging device and an imaging device that this invention was accomplished in consideration of the above-mentioned fact, and composition of the picture in a desired layout can be realized easily.

[0010]

[Means for Solving the Problem]To achieve the above objects, an imaging device concerning the invention according to claim 1, When an optical image containing a medium which shows an imaging means which picturizes an optical image and is changed into picture information, and layout information which specifies a layout at the time of combining a picture is picturized by said imaging means, A recognition means to recognize said layout information based on picture information obtained by this image pick-up, A memory measure which memorizes said layout information recognized by said recognition means, If specification or said picture information of a picture which should be compounded is inputted, a picture which should be combined according to a layout which said layout information specifies, It is constituted including a creating means which generates directions information for generating image composing information showing image composing which combined said picture which should be combined according to said layout, or making said image composing information generate.

[0011]The imaging device according to claim 1 is provided with an imaging means which picturizes an optical image and is changed into picture information. As this imaging device, a digital still camera, a digital camcorder, a personal digital assistant provided with an image pick-up part, a cellular phone provided with an image pick-up part, etc. are applicable, for example. When an optical image containing a medium which shows layout information which specifies a layout at the time of combining a picture is picturized, the invention according to claim 1, It has a recognition means to recognize layout information based on picture information obtained by image pick-up, and layout information recognized by a recognition means is memorized by memory measure.

[0012]If this displays through layout information which should be inputted into an imaging device and this medium is picturized with an imaging device, it will be inputted into an imaging device by said layout information being recognized by a recognition means, and being memorized by memory measure. Thus, since layout information is inputted using an image pick-up part of an imaging device, In order to input layout information, it is not necessary to provide many switches and manual operation buttons, and it is avoidable that composition of an imaging device is complicated, and it becomes unnecessary for a user to prepare expensive information storage media, such as a memory card.

[0013]As for layout information, it is preferred for it to be coded and to be expressed to a medium as a gestalt which can be recognized visually, as indicated to claim 2. As the above-mentioned gestalt, although a two-dimensional bar code is applicable, they may be other gestalten, such as a one-dimensional bar code. By coding layout information and

making it display on a medium with a gestalt which can be recognized visually, layout information — high-density — a medium — it can display (since layout information can be displayed more on high density if especially a two-dimensional bar code is used, it is desirable) — also when there is much amount of information, it can avoid that a recognition rate of layout information falls.

[0014]Layout information concerning this invention is not restricted to coding and making it display on a medium with a gestalt which can be recognized visually, and may be displayed on a medium as a figure etc. Said media may be expression media (for example, sheet shaped recording materials, signboards, etc., such as paper) which display specific information fixed, and may be expression media (for example, display of CRT, LCD, etc.) which can be changed arbitrarily about information to display.

[0015]And a creating means concerning the invention according to claim 1, If specification or said picture information of a picture which should be compounded is inputted, a picture which should be combined according to a layout which layout information specifies, Directions information for generating image composing information showing image composing which combined said picture which should be combined according to said layout, or making said image composing information generate is generated. When this directions information creates image composing, for example in a lab etc., it can be used, and it can create easily image composing which combined a picture with a layout which said layout information specifies by using this directions information.

[0016]By this to combine a picture with a desired layout. By picturizing a medium by which layout information which specifies a desired layout is displayed, Generation of directions information for making image composing information showing generation of image composing information showing image composing in which a picture was combined with a desired layout, or said image composing generate according to a layout which this layout information specifies will be performed. Therefore, according to the invention according to claim 1, composition of a picture in a desired layout is easily realizable.

[0017]If it takes into consideration that two or more sorts of layouts for which a user may ask exist using for composition of a picture in this invention, as indicated to claim 3, It is preferred to establish the 1st selecting means for choosing layout information which should be used for composition of a picture in the state where two or more sorts of layout information which specifies a mutually different layout is memorized by memory measure.

[0018]A single medium which shows respectively layout information which picturizes beforehand respectively a medium which shows layout information which is mutually different by this, or is mutually different by picturizing beforehand. Two or more sorts of layout information is beforehand memorized to a memory measure, and when making generation of said image composing information or said directions information perform, it becomes possible to choose layout information which specifies a desired layout. Therefore, as compared with a mode of picturizing a medium which shows layout information which specifies a desired layout whenever it makes generation of said image composing information or said directions information perform, a picture in a desired layout can be combined more easily.

[0019]In making a memory measure memorize two or more sorts of layout information as mentioned above, As indicated to claim 4, add name information showing a name of a layout which layout information specifies to layout information concerning this invention, and the 1st selecting means, It is preferred to display a name of a selectable layout on indicators (for example, LCD etc.) of an imaging device based on name information. Thereby, in selection of layout information, it can judge easily by referring to a name of a layout displayed on an indicator in the contents of the layout which each layout information specifies, and a desired layout can be chosen easily.

[0020]Although composition of a picture may be performed by compounding to information showing pasteboard with which at least one of a character, an illustration, and the pictures

was recorded beforehand, for example so that a single picture may be embedded in a prescribed position (synthetic area) on said pasteboard, When two or more synthetic areas which can combine a picture are provided on a layout which layout information specifies, As indicated to claim 5, it is desirable to establish the 2nd selecting means for choosing a synthetic area of a processing object among two or more synthetic areas provided on a layout which layout information specifies.

[0021]When two or more synthetic areas which can combine a picture are provided on a layout which layout information specifies, an input of picture information of a picture which should specify or combine a picture which should be combined will be performed considering each synthetic area as a unit. Although an order of processing over each synthetic area may be defined fixed here, if the 2nd above-mentioned selecting means is established, It can become possible to perform an input of picture information of a picture which should specify or combine a picture which should be combined to each of two or more synthetic areas in an order for which a user asks, and operativity at the time of making generation of image composing information or directions information perform can be raised.

[0022]When the 2nd above-mentioned selecting means is established, it is preferred to display on an indicator of an imaging device so that arrangement of two or more synthetic areas in which a layout which layout information specifies is provided on this layout can check visually as indicated to claim 6. A user can recognize visually arrangement of two or more synthetic areas on a layout easily by viewing an indicator of an imaging device by this, and it enables a user to choose a synthetic area of a processing object easily.

[0023]Although a picture which should be combined is determined by that picture information of a picture which a picture which should be combined is specified or should be combined is inputted in this invention, As indicated, for example to claim 7, after composition of a picture is directed, an input of picture information of a picture which should be combined is performed when an optical image is picturized by imaging means, and picture information obtained by said image pick-up can be inputted. In this case, if an optical image which should be compounded is picturized using an imaging device concerning this invention after a user points to composition of a picture, picture information obtained by said image pick-up will be used for generation of image composing information or directions information.

[0024]As indicated, for example to claim 8, specification of a picture which should be combined, a first digit for specifying it as a memory measure out of two or more pictures picture information is remembered to be, when an optical image is picturized by imaging means — a law — forming a means — this first digit — a law — it can carry out by specifying via a means. In this case, picture information of a picture specified among picture information of two or more pictures memorized by memory measure will be taken out from a memory measure, and will be used for generation of image composing information or directions information.

[0025]As for a first-digit constant means, it is preferred to display a picture which can be specified as a picture which should be combined on an indicator of an imaging device. A user can recognize easily a picture which can be specified by viewing an indicator of an imaging device by this as a picture which should be combined.

[0026]The invention according to claim 9 some fields of the specific pictures picture information is remembered to be by memory measure in the invention according to claim 1, It has further the 2nd setting means for specifying as a picture to combine, and a creating means is characterized by generating image composing information or directions information based on a position, shape, and a size of a field specified via the 2nd setting means, so that only said field may be compounded as image composing.

[0027]If a field to compound via the 2nd setting means is specified when a user wants to combine a picture selectively according to the invention according to claim 9, image

composing information or directions information will be generated so that only a specified field may be compounded. Thereby, it is easily realizable to compound only a partial area of a picture.

[0028]A control method of an imaging device concerning the invention according to claim 10, With an imaging device provided with an imaging means which picturizes an optical image and is changed into picture information. By picturizing a medium which shows layout information which specifies a layout at the time of combining a picture, making said layout information recognize based on picture information obtained by said image pick-up, and making a memory measure memorize this layout information. By inputting said layout information into said imaging device, specifying a picture which should be combined according to a layout which said layout information specifies, or making picture information of said picture which should be combined input, Since directions information for making image composing information showing image composing which combined said picture which should be combined according to said layout generate, or making said image composing information generate is made to generate, composition of a picture in a desired layout is easily realizable like the invention according to claim 1.

[0029]

[Embodiment of the Invention]Hereafter, with reference to drawings, an example of the embodiment of this invention is explained in detail. The digital still camera 10 which can apply the control method of the imaging device concerning this invention is shown in drawing 1. This digital still camera 10 supports the imaging device concerning this invention.

[0030]As shown in drawing 1, the main part 12 of the digital still camera 10 is an abbreviated core box, and let it be the shape in which the projection (grasping part) for seeing from a transverse plane and making grasping of the main part 12 easy on left-hand side was formed. As shown in drawing 1 (A), the lens 14 is attached in the center of the transverse-plane side of the main part 12, and the stroboscope 18 for emitting a fill-in flash in the optical finder 16 for a user to check a photographing area etc. visually, photography with low illumination, etc. is attached to the lens 14 upper part of the main part 12.

[0031]As shown in drawing 1 (B), to the lower part side of the back of the main part 12. The color display 26 (the display of monochrome may be used) which comprises a reflection type display device or a transmission type display device (for example, LCD) is attached, The menu switch 28, the execution / screen changeover switch 30, and the operation switch 32 are respectively attached to the upper part side of the display 26.

[0032]The composition of the electric system of the digital still camera 10 is shown in drawing 2. The lens 14 is a zoom lens (focal distance variable lens) provided with the auto-focusing (AF) mechanism in detail, and drives the AF system and zoom mechanism of the lens 14 by the drive circuit 36. It may replace with a zoom lens and the focal distance fixed lens provided only with the AF system may be used as the lens 14.

[0033]The imaging device 38 which comprises an area CCD sensor etc. is arranged at the position equivalent to the focal position of the lens 14 of main part 12 inside, and image formation of the light which reflected the photographic subject and entered into the lens 14 is carried out to the acceptance surface of the imaging device 38. The imaging device 38 is driven to the timing in sync with the timing signal generated by the timing generating circuit (graphic display abbreviation) which the drive circuit 36 builds in, and outputs a picture signal (signal showing the light income in each of many photoelectric conversion cells arranged by matrix form on the acceptance surface).

[0034]The shutter / diaphragm 40 is arranged between the lens 14 and the imaging device 38. A shutter and a diaphragm are driven by the drive circuit 36. When a picture signal is outputted from the imaging device 38, a shutter is to prevent a smear from occurring because light enters into the acceptance surface of the imaging device 38, and an



abbreviation depending on the composition of the imaging device 38 is possible for it. A diaphragm may be composition which changes several diaphragms which may constitute the amount of diaphragms from a single diaphragm which can be changed continuously, and from which the amount of diaphragms differs. The stroboscope 18 is also connected to the drive circuit 36. The stroboscope 18 emits light by the drive circuit 36, when it was detected that it is low illumination, or when luminescence is directed by the user.

[0035]The analog signal processing part 42, A/D converter 44, the digital signal processing part 46, and the memory 48 are connected to the signal output end of the imaging device 38 in order. The analog signal processing part 42 amplifies the picture signal outputted from the imaging device 38, and it amends a white balance etc. to the amplified picture signal. The picture signal outputted from the analog signal processing part 42 is changed into digital image data by A/D converter 44, and is inputted into the digital signal processing part 46. In the digital signal processing part 46, various processings, such as color correction, gamma correction, and Y/C conversion, are performed to the inputted image data. The image data outputted from the digital signal processing part 46 is stored temporarily in the memory 48 which comprised RAM etc.

[0036]The image data memorized by the memory 48 supports the picture information concerning this invention, and the lens 14, the imaging device 38, the analog signal processing part 42, A/D converter 44, and the digital signal processing part 46 support the imaging means concerning this invention.

[0037]The drive circuit 36, the analog signal processing part 42, A/D converter 44, the digital signal processing part 46, the memory 48, and the compression extension part 50 (after-mentioned) are connected to the bus 52, and in this bus 52. The nonvolatile memory (for example, RAM connected to EEPROM or the backup power supply) 58 which can rewrite CPU54 and a memory content is connected, and. The shutter switch 56 turned on and off by the switches (it is written as an "operation switch" in drawing 2) of electric power switch 20, menu switch 28 and execution / screen changeover switch 30, and operation switch 32 grade and the shutter release 22 being operated is connected respectively. Although a graphic display is omitted, CPU54 is constituted including peripheral circuits, such as ROM, RAM, and input/output port. The nonvolatile memory 58 supports the memory measure of this invention.

[0038]The display 26 and the compression extension part 50 are respectively connected to the memory 48. When displaying a picture on the display 26, CPU54 transmits the image data stored temporarily in the memory 48 to the display 26. The picture which the image data stored temporarily in the memory 48 expresses by this is displayed on the display 26. When storing of the image data to the memory card with which the slot 24 was loaded in one [ the shutter release 22 was operated and / the shutter switch 56 ] etc. is directed, CPU54 reads the image data stored temporarily in the memory 48, and transmits it to the compression extension part 50. Thereby, after image data is compressed in the compression extension part 50, it is stored in a memory card. It may be stored in a memory card, without image data being compressed by photographing mode etc.

[0039]When reproduction (display) of the picture which the image data stored in the memory card with which the slot 24 was loaded expresses is directed, When image data is read from a memory card and the read image data is compressed and stored, after this compressed image data is elongated in the compression extension part 50 (defrosting), it stores temporarily in the memory 48. And the display (reproduction) of the picture to the display 26 is performed using the image data stored temporarily in the memory 48.

[0040]Next, as an operation of this embodiment, while the power supply of the digital still camera 10 is switched on, the processing performed by CPU54 is explained with reference to the flow chart of drawing 3. At Step 100, it judges whether which mode is chosen as mode management, and processing is branched according to the present mode management. In the digital still camera 10 concerning this embodiment. The information

inputting mode chosen when inputting information into the image restoration mode chosen when displaying the photographing mode chosen as mode management when photoing a photographic subject, and the photoed picture on the display 26, and the digital still camera 10 is formed.

[0041]When photographing mode is chosen as mode management, it shifts to Step 104, and the image pick-up conditions set up as image pick-up conditions used for photography of a photographic subject now are incorporated. As an example this image pick-up condition A stroboscope (/automatic which emits light and of which /luminescence is not done), AE mode (diaphragm priority / shutter speed priority), highlight part image pick-up conditions (a photograph is taken without making it saturated and making it taken a photograph/saturated), It is constituted including various parameters, such as an automatic white balance (ON and OFF) (the choice for every parameter is shown in the parenthesis given to each parameter).

[0042]It is made to picturize by operating the imaging device 38 in Step 106, It is analyzed whether based on the image data memorized by this image pick-up at the memory 48 via the analog signal processing part 42, A/D converter 44, and the digital signal processing part 46, the photographic subject equivalent to a bar code is included in the optical image picturized by the imaging device 38. And in Step 108, it is judged whether based on the result of the analysis of Step 106, the photographic subject equivalent to a bar code is included in the picturized optical image.

[0043]The input of the information on the digital still camera 10 in the information inputting mode concerning this embodiment is accomplished by picturizing the medium by which the two-dimensional bar code which expresses this information depending on the kind of information which should be inputted was recorded. Therefore, since the user may have chosen mode management accidentally when the photographic subject equivalent to a bar code is included in the picturized optical image, when said judgment is denied, shift to Step 112, but. When said judgment is affirmed, in Step 110, it is judged whether it changes to information inputting mode by displaying the message which checks to a user whether it changes to information inputting mode on the display 26, and checking a user's intention etc.

[0044]When the transition to information inputting mode is not directed by the user, the judgment of Step 110 is denied, it shifts to Step 112, and one [ that the shutter release 22 is operated / the shutter switch 56 ] is judged. When a judgment is denied, it returns to Step 104, and Steps 104-112 mentioned above are repeated. When the transition to information inputting mode is directed, the judgment of Step 110 is affirmed, and it shifts to Step 102, and information inputting processing (after-mentioned) is performed.

[0045]Although this performed operation for a user to input information into the digital still camera 10, it is avoidable by having chosen photographing mode accidentally as mode management that the input of the information on the digital still camera 10 goes wrong. Since the analysis and a judgment of whether the photographic subject equivalent to a bar code is included in the picturized optical image may require time for processing, A user makes it selectable beforehand whether to perform this analysis and judgment, and though the photographic subject equivalent to a bar code was included in the optical image picturized by photographing mode, it may be made to be disregarded when a user does not choose performing analysis and a judgment.

[0046]If one [ that the shutter release 22 is operated / the shutter switch 56 ], The judgment of Step 112 is affirmed, it shifts to Step 114, the image data memorized by the memory 48 by the image pick-up by the imaging device 38 is incorporated, and air entrainment which determines exposure automatically based on this image data is performed. In the following step 116, also take into consideration the image pick-up conditions incorporated at Step 104 based on the result of air entrainment, and shutter speed (charge storage time in the imaging device 38) and the amount of diaphragms in a

diaphragm are determined, The operating timing of the electronic shutter mechanism of the imaging device 38 is controlled via the drive circuit 36, and a diaphragm is driven.

[0047]Incorporation of the image pick-up conditions in Step 104, Since it is repeatedly carried out while the judgment of Step 112 is denied as mentioned above, After the power supply of the digital still camera 10 is switched on and photographing mode is chosen before one [ the shutter switch 56 ], when image pick-up conditions are changed, photography of a picture is performed according to the image pick-up conditions after change.

[0048]In the following step 118, AF processing which searches a focusing position (lens position in a focus condition) is performed. And in Step 120, based on the lens position in the focusing position detected at Step 118, the stepping motor of the AF system of the lens 14 is driven so that it may be in a focus condition (focusing state), and a photographic subject (optical image) is picturized with the imaging device 38 at a focus condition.

[0049]The image data obtained by the above-mentioned image pick-up is temporarily memorized by the memory 48, and is stored in a memory card at the following step 122. If Step 122 is processed, it will return to Step 100 and the present mode management will be judged again.

[0050]Next, the processing in information inputting mode is explained. As mode management, in order to input information into the digital still camera 10, when information inputting mode is chosen by the user, it shifts to Step 102 from Step 100, and information inputting processing is performed. This information inputting processing is explained with reference to the flow chart of drawing 4. Information inputting processing supports the recognition means of this invention.

[0051]In Step 150, it is analyzed whether the photographic subject equivalent to a bar code is included in the optical image which made picturize by operating the imaging device 38, and was picturized by the imaging device 38 based on the image data memorized by this image pick-up at the memory 48. And in Step 152, it is judged whether based on the result of the analysis of Step 150, the photographic subject equivalent to a bar code is included in the picturized optical image.

[0052]By the way, when inputting desired information into the digital still camera 10, a user picturizes the medium by which desired information is recorded (display) by the digital still camera 10 which should input information. According to this embodiment, the information that it can input into the digital still camera 10 is divided roughly into three kinds, the information which specifies image pick-up conditions, the information about processing of image data, and the information (it should add) which should be related with image data.

[0053]In this embodiment, the information which specifies image pick-up conditions makes one unit the information corresponding to the single image pick-up conditions of the digital still camera 10, and two or more sorts of information is prepared corresponding to two or more sorts of image pick-up conditions. The information which specifies image pick-up conditions is coded, and is recorded on web materials, such as paper, as a two-dimensional bar code (a stack type or a matrix type may be sufficient) which can be recognized visually. What is recorded on a web material by making into a two-dimensional bar code the information which specifies image pick-up conditions, For example, the information which is performed by the manufacturing maker of the digital still camera 10, etc., and specifies image pick-up conditions, Where the information corresponding to two or more sorts of image pick-up conditions is summarized [ or ] by making the information corresponding to single image pick-up conditions into a unit, it is recorded on a web material as a two-dimensional bar code, and this web material is supplied to a user. Supply of this web material may be performed by mailing the user who registered, for example, and may be performed by publishing in books, such as a magazine.

[0054]The information (encoded information) recorded as a two-dimensional bar code, As shown in drawing 6 (A) as an example, after the header information which expresses the

kind of information body with an information body (in this case, information which specifies image pick-up conditions) is added, it is recorded on a web material as a two-dimensional bar code as shown in drawing 6 (B) as an example. This header information is used when detecting the kind of information body contained in the encoded information acquired from the two-dimensional bar code. A user picturizes the portion on which said two-dimensional bar code is recorded among the web materials on which the two-dimensional bar code showing the information which specifies image pick-up conditions is recorded by the digital still camera 10 to input into the digital still camera 10 the information which specifies said image pick-up conditions.

[0055]The information about processing of image data is divided into the information which specifies the processing condition of image processing, and layout information in this embodiment. The information which specifies the processing condition of image processing makes one unit the information corresponding to a single processing condition, and two or more sorts of information is prepared corresponding to two or more sorts of processing conditions. The parameter which constitutes a processing condition has "chroma saturation", "sharpness", "bloodshot-eyes amendment", a "set up level", "color data conversion", "gradation setting out", etc., for example.

[0056]The parameter which specifies how "chroma saturation" controls chroma saturation in the chroma saturation control management which controls the coefficient of 3x3 matrices and controls the chroma saturation of a picture, The parameter which specifies how many sharpness "sharpness" emphasizes in the hyper-sharpness process which emphasizes sharpness while controlling the shape of a grain, The parameter which specifies whether "bloodshot-eyes amendment" performs the bloodshot-eyes compensation process which amends the poor color tone (what is called bloodshot eyes) of the field equivalent to a person's eyes, . [ whether a "set up level" also performs gamma correction in concentration and color correction processing, and ] The parameter which specifies whether only amendment of concentration and color balance is performed, the parameter which specifies whether "color data conversion" uses which table among the color data conversion prepared in amendment of the color balance of concentration and color correction processing, [ two or more ] It is a parameter which specifies whether whether a picture's being finished bearish in gray-scale-conversion processing and high contrast are made to "gradation setting out."

[0057]Also about the information which specifies the processing condition of the above-mentioned image processing, it is coded, and the above-mentioned header information is added, and it is recorded on web materials, such as paper, as a two-dimensional bar code which can be recognized visually. What is recorded on a web material by making into a two-dimensional bar code the information which specifies the processing condition of image processing, For example, the information which is performed by the manufacturing maker of the digital still camera 10, etc., and specifies the processing condition of image processing, Where the information corresponding to two or more sorts of processing conditions is summarized [ or ] by making the information corresponding to a single processing condition into a unit, it is recorded on a web material as a two-dimensional bar code, and this web material is supplied to a user. To input into the digital still camera 10 the information which specifies the processing condition of image processing a user, The portion on which said two-dimensional bar code is recorded among the supplied web materials on which the two-dimensional bar code showing the information which specifies the processing condition of image processing is recorded is picturized by the digital still camera 10.

[0058]Layout information is information which specifies the layout at the time of combining the picture which image data expresses with other pictures (how is each picture arranged?), the information which specifies a single layout is made into one unit, and two or more sorts of layout information is prepared corresponding to two or more sorts of layouts. Each layout information expresses the layout as shown in drawing 7 (A) - (E) as an

example.

[0059]In drawing 7 (A) – (E), the rectangular shape field where which numerals of “picture 1” – “picture 7” were attached respectively expresses the synthetic area which can combine a picture, respectively. The layout information which specifies a single layout is constituted including the information which specifies the layout of the position of the number of the synthetic areas on a corresponding layout, and each synthetic area, size, etc., and the name information showing the name of this layout. Thus, the layout information concerning this embodiment is equivalent to the layout information according to claim 4. The non-synthetic area is colored, or the layout which layout information specifies may be a layout by which the background image was added outside the synthetic area, and the information which specifies the color of a non-synthetic area in this case, and the information showing a background image are also added to layout information.

[0060]According to this embodiment, also about layout information, it is coded, and the above-mentioned header information is added, and it is recorded on web materials, such as paper, as a two-dimensional bar code which can be recognized visually. What is recorded on a web material by making layout information into a two-dimensional bar code is performed by the manufacturing maker of the digital still camera 10, etc., for example, and layout information, Where the information which specifies two or more sorts of layouts by making into a unit the information which specifies a single layout is summarized, it is recorded on a web material as a two-dimensional bar code, and this web material is supplied to a user. To input the layout information showing a desired layout into the digital still camera 10 a user, The portion on which said two-dimensional bar code is recorded among the supplied web materials on which the two-dimensional bar code showing said layout information is recorded is picturized by the digital still camera 10.

[0061]As shown in drawing 8 (A) as an example in addition to the picture acquired because use the digital still camera 10 for the synthetic area on the layout which layout information specifies in this embodiment and a user picturizes arbitrary photographic subjects, It is made compoundable [ pictures with arbitrary character image, illustration picture, etc. ]. As text displayed with a character image, For example, the texts (for example, explanatory note etc. of each place in the picture which photoed the event, the theme park, and the tourist resort) explaining the words (for example, keyword added to each title of a picture and each picture) for classifying a picture or the contents of the picture, etc. are mentioned. As an illustration displayed by the illustration picture, the map around a photographing location in the picture which photoed the event, the theme park, and the tourist resort, for example, etc. are mentioned.

[0062]To input the above character images and an illustration picture into the digital still camera 10, and combine them with a picture a user, As shown in drawing 8 (B) as an example, beforehand A title, a keyword, a memo, The input sheet of a fixed format in which the entry column of the illustration was provided is used, The information, including characters, such as a title, a keyword, and a memo, an illustration, etc., which should be inputted into the digital still camera 10 is written down in a corresponding entry column in handwriting, and the input sheet which finished entry is picturized by the digital still camera 10. When two or more sorts of input sheets in which formats differ mutually exist, the bar code showing the format (the position and size of each entry column) of an input sheet is added to the input sheet, and it may be made to make this bar code recognize by the digital still camera 10.

[0063]It is not what is limited to performing the input of a character image by picturizing what was filled in in handwriting as mentioned above, For example, about the character image showing the text for classifying a picture like a title or a keyword. A general-purpose title, a keyword, etc. are coded, and the above-mentioned header information is added, it records on web materials, such as paper, as a two-dimensional bar code which can be recognized visually, and it is also possible to carry out by picturizing this web material by

the digital still camera 10 if needed. In this case, the text inputted into the digital still camera 10 as a bar code is changed into the character image which displays the character with which said text expresses by the digital still camera 10.

[0064]About the input of the character image which expresses text, such as an event and an explanatory note of a theme park and a tourist resort, for example. Said explanatory note is coded and the above-mentioned header information is added, and it records on a signboard etc. as a two-dimensional bar code which can be recognized visually, and installs there, and it is also possible to carry out by picturizing this signboard by the digital still camera 10 if needed. The text inputted also in this case is changed into the character image which displays the character with which said text expresses by the digital still camera 10.

[0065]It is also possible to perform the illustration which replaced with carrying out by picturizing what was filled in in handwriting, and was beforehand recorded on media, such as paper, also about the input of the illustration picture by picturizing by the digital still camera 10.

[0066]The medium by which the bar code showing information to input into the digital still camera 10 was recorded, For example, it is also possible to acquire by printing, after a user's accessing the predetermined homepage by which said bar code was published using the personal computer etc. and downloading said page. It may be made to input said information into the digital still camera 10 by picturizing this display by the digital still camera 10 in the state where said predetermined homepage is displayed on the display of a personal computer etc.

[0067]As mentioned above, in the image pick-up for inputting various kinds of information into the digital still camera 10, the case where the photographic subject equivalent to a bar code is included in the optical image to picturize, and the photographic subject equivalent to said bar code may not be included. For this reason, when it is judged that the photographic subject equivalent to a bar code is included in the picturized optical image in the above-mentioned step 152, it shifts to Step 156. The rim of the field equivalent to the bar code in the picture which the image data memorized by the image pick-up at the memory 48 expresses is recognized, and the image pick-up frame corresponding to the shape of the field equivalent to a bar code is chosen from two or more sorts of image pick-up frames which were prepared beforehand and from which an aspect ratio differs mutually.

[0068]It may be made to make an image pick-up frame choose by a user. Namely, display the picture which the image data memorized by the image pick-up at the memory 48 expresses on the display 26, and display the figure showing the imaging range of a specific image pick-up frame on said picture in piles, and. It changes to the figure with which the imaging range of another image pick-up frame expresses said figure currently displayed according to the directions from a user, and may be made to choose the image pick-up frame corresponding to the figure which the user chose.

[0069]The position of the corner of the imaging range judged that a user is proper in the state where the picture is displayed on the display 26 is made to specify by a user on the display surface of the display 26. It may be made to choose the image pick-up frame which has the imaging range which has recognized the imaging range judged to be proper based on the specified position, and approximated it to the recognized imaging range.

[0070]In the following step 158, after incorporating the image pick-up conditions for a bar code image pick-up which are beforehand defined as an object for a bar code image pick-up, and are memorized fixed in the predetermined storage area of the nonvolatile memory 58, it shifts to Step 160. As image pick-up conditions for a bar code image pick-up, It is preferred that the recognition rate of the information which the two-dimensional bar code currently recorded on the web material expresses uses the image pick-up conditions used as the value near the maximum or the maximum, for example, "AE mode" in which a



"stroboscope" "emits light" can use the image pick-up conditions of "diaphragm priority."

[0071]When it is judged that the photographic subject equivalent to a bar code is not included in the picturized optical image in Step 152 on the other hand, it shifts to Step 154. After incorporating the standard image pick-up conditions which are beforehand set up as objects for an image pick-up, such as a handwritten character and a handwriting illustration, and are memorized fixed in the predetermined storage area of the nonvolatile memory 58, it shifts to Step 160.

[0072]At Step 160, one [ that the shutter release 22 is operated / the shutter switch 56 ] is judged. When a judgment is denied, it returns to Step 150, and Steps 150-160 are repeated.

[0073]If one [ that the shutter release 22 is operated / the shutter switch 56 ], the judgment of Step 160 will be affirmed, it will shift to Step 162, and picture photographing processing (the same processing as Steps 114-120 of the flow chart of drawing 3) will be performed. Since this picture photographing processing is performed according to the image pick-up conditions for a bar code image pick-up incorporated at Step 158 when the photographic subject equivalent to a bar code is included in the optical image to picturize, also when a bar code is picturized, the information which a bar code expresses can be recognized by a high recognition rate.

[0074]In the following step 164, it is judged anew whether the photographic subject equivalent to a bar code is included in the optical image picturized by the picture photographing processing of Step 162. When the judgment of Step 164 is denied, Since it can judge that the information which should be inputted into the digital still camera 10 is not information expressed with the two-dimensional bar code, In Step 166, based on the image data memorized by the memory 48 by the above-mentioned picture photographing processing, The character area and illustration field where the character which should be inputted into the digital still camera 10 among the pictures which this image data expresses, and the illustration are recorded are recognized, Based on the character area and illustration field which have been recognized, the information on a character area (character image) and the information on an illustration field (illustration picture) are extracted from image data.

[0075]For every kind of said information, the storage area of the nonvolatile memory 58 is respectively provided by the storage area for memorizing the information inputted into the digital still camera 10, and in the following step 168. The kind of information extracted at Step 166 is detected, it memorizes to the storage area corresponding to said detected kind among the storage areas of the nonvolatile memory 58, and information inputting processing is ended.

[0076]On the other hand, when the judgment of Step 164 is affirmed, Since it can judge that the information inputted into the digital still camera 10 is information expressed with the two-dimensional bar code, It shifts to Step 170, the bar code field where the two-dimensional bar code is recorded among the pictures which this image data expresses is recognized based on the image data memorized by the memory 48 by picture photographing processing, and the information on said recognized bar code field is extracted from image data.

[0077]In the following step 172, the information on the extracted bar code field is analyzed, and the two-dimensional bar code currently recorded on this field is changed into the encoded information which this two-dimensional bar code expresses. In Step 174, it is judged whether the encoded information acquired from the two-dimensional bar code has inconsistency. The header information which expresses the kind of information body of encoded information with this embodiment is added to encoded information, and since the kind of information body is in any of the information which specifies image pick-up conditions, the information which specifies the processing condition of image processing, and layout information, . The contents of the header information added to the encoded

information acquired from the two-dimensional bar code have inconsistency (for example, the code showing the kind of information body is not set as header information). Or in the kind of information body of encoded information differing from all of the three above-mentioned kinds of information etc., It reports to a user that recognition of the bar code went wrong by emitting the beep sound which the judgment of Step 174 is affirmed, and shifts to Step 176, for example, calls a user's attention, or displaying a message on the display 26 etc.

[0078]By this, although the user picturized the medium by which the two-dimensional bar code showing specific information was recorded, The measure against changing and picturizing the position of the digital still camera 10 and direction, or changing and picturizing lighting conditions etc. can be taken so that it can recognize that said specific information was not normally inputted into the digital still camera 10 and information may be recognized correctly.

[0079]It reports to a user having succeeded in recognition of the bar code by emitting an electronic sound which shifts to Step 178 on the other hand when the judgment of Step 174 is denied, for example, is different from the above-mentioned beep sound, or displaying a message on the display 26 etc. Thereby, a user is having picturized the medium by which the two-dimensional bar code showing specific information was recorded, and it can recognize that said specific information was normally inputted into the digital still camera 10.

[0080]By referring to the header information added to the encoded information acquired from the two-dimensional bar code in the following step 180. The kind of information body contained in code information is detected, an information body is memorized to the storage area corresponding to said detected kind among the storage areas of the nonvolatile memory 58, and information inputting processing is ended. Even if it is a user who does not possess information processors, such as a personal computer, the digital still camera 10 can be made to input and memorize various information by the above-mentioned processing.

[0081]After ending information inputting processing, it returns to Step 100 of the flow chart of drawing 3, and the present mode management is judged again. Various kinds of information that it is inputted into the digital still camera 10 by the information inputting processing mentioned above, Since it is common that all choose and use specific information out of two or more information, About various kinds of information, multiple-times operation of the above-mentioned information inputting processing is carried out respectively, for example, about layout information. For example, the layout information which specifies various kinds of layouts as shown in (E) from drawing 7 (A) is memorized respectively in the storage area where the nonvolatile memory 58 of the digital still camera 10 corresponds.

[0082]Next, the processing in image restoration mode is explained. When image restoration mode is chosen as mode management, it shifts to Step 126 from Step 100, and the image data of the picture which should be displayed on the display 26 is incorporated from a memory card, and the memory 48 is made to memorize.

[0083]In Step 128, the picture element density of the image data which the memory 48 was made to memorize is changed according to the pixel number of the display 26 (it changes so that the pixel number of the picture which image data expresses in every direction may be in agreement with the pixel number of the display 26 in every direction), The image data after picture element density conversion is developed to the image data storage area for a display (bit map memory) beforehand provided on the memory 48, and the image data memorized in the image data storage area for a display is transmitted to the display 26. The picture which the image data memorized by the memory 48 expresses by this is displayed on the display 26. In the display of the picture to this display 26, it cannot be overemphasized that two or more pictures are arranged to matrix form, and it may be made



to display them.

[0084]In the following step 130, it is judged whether the change of the picture which should be displayed on the display 26 was directed. When the judgment of Step 130 is denied, it shifts to Step 132, and it is judged whether the end in image restoration mode was directed. Step 130,132 is repeated until it returns to Step 138 and the change of a picture or the end in image restoration mode which should be displayed is directed, when the judgment of Step 132 is also denied.

[0085]For example, when the change of the picture which should be displayed [ that the operation switch 32 is operated etc. and ] is directed, the judgment of Step 130 is affirmed, it returns to Step 126, and the picture displayed on the display 26 changes by the processing after Step 126 being repeated. If the end in image restoration mode is directed, the judgment of Step 132 will be affirmed, it will return to Step 100, and the present mode management will be judged again.

[0086]Next, the interruption processing started by interruption starting because one [ a user / the menu switch 28 ] is explained with reference to the flow chart of drawing 5.

[0087]In Step 190, the list display of the predetermined item which should be displayed when one [ the menu switch 28 ] is carried out. According to a user's directions, express the item displayed at this time, and the name of the processing which can be performed in this embodiment. When one [ the menu switch 28 ], in addition to the item displayed by the general digital still camera 10, each item of "image pick-up conditions", a "processing condition", and "picture composition" is also collectively displayed on the display 26.

[0088]In Step 192, it judges whether which item was chosen by the user among the items which carried out the list display to the display 26, and it stands by until a judgment is affirmed. Corresponding to the end for four-directions all directions of the button of approximately rectangular shape, the switch is formed respectively, and the operation switch 32 formed in the back of the main part 12 of the digital still camera 10 has composition [ one / composition / a switch corresponding by the end of a button being pressed ].

[0089]That the operation switch 32 is used in interruption processing in order that a user may choose information, and a user chooses a specific item from the item by which the list display was carried out, For example, cursor can be moved, and it can carry out by the one [ execution / screen changeover switch 30 ] after cursor has suited said specific item etc. [ the upper part switch of the operation switches 32 or a bottom switch ]

[0090]If which item is chosen by the user, the judgment of Step 192 will be affirmed, it will shift to Step 194, and it will be judged whether an item with the selected user is "picture composition." When items with the selected user are items other than "picture composition", the judgment of Step 194 is denied, it shifts to Step 196, and processing corresponding to an item with the selected user is performed.

[0091]For example, if the selected items are "image pick-up conditions", the information which specifies specific image pick-up conditions by a user will be made to choose from the information which specifies the image pick-up conditions memorized by the nonvolatile memory 58, Processing which sets the image pick-up conditions which information with the selected user specifies as the digital still camera 10 is performed. If the item selected, for example is a "processing condition", the information which specifies a specific processing condition by a user will be made to choose from the information which specifies the processing condition memorized by the nonvolatile memory 58, Various kinds of image processing (for example, chroma saturation control management, a hyper-sharpness process, concentration and color correction processing, gray-scale-conversion processing, etc.) is performed to specific image data by the processing condition which information with the selected user specifies. And completion of processing of Step 196 will end interruption processing.

[0092]Cases, such as liking to obtain the image composing which combined other pictures

for the specific picture which acquired image data on the other hand according to the desired format by photography of the photographic subject, a user, In order to make the image synthesizing process which combines a specific picture with other pictures perform, first, the list display of the predetermined item is carried out to the display 26, and "picture composition" is chosen from the items by which the list display was carried out next. [ the menu switch 28 ] By this, the judgment of Step 194 is affirmed, it shifts to Step 198, and an image synthesizing process is performed henceforth [ Step 198 ].

[0093]Namely, the storage area where layout information is memorized among the storage areas of the nonvolatile memory 58 at Step 198 is referred to, The name information included in all the layout information memorized in this storage area is incorporated, and as shown in drawing 9 (A) as an example, the list display of the name of the various layouts which the incorporated name information expresses is carried out to the display 26. In the following step 200, it judges whether the specific name was chosen by the user from the names of the layout which is carrying out the list display, and it stands by until a judgment is affirmed.

[0094]By referring to the name of the layout by which the list display was carried out, the user can recognize the contents of each layout easily and can choose easily the layout of the request used for composition of a picture. Selection of the layout of the request by a user, For example, cursor can be moved, and it can carry out by the one [ execution / screen changeover switch 30 ] after cursor has suited the name corresponding to a desired layout etc. [ the upper part switch of the operation switches 32 or a bottom switch ] Thus, Step 198,200 supports claim 3 and the 1st selecting means according to claim 4 with the operation switch 32, and the execution / screen changeover switch 30.

[0095]If a specific name is chosen by the user, the judgment of Step 200 will be affirmed and it will shift to Step 202. In order that a desired layout may be chosen by the user without an error, For example, when temporary selection of the specific name is made by the user and the display of the layout corresponding to the name by which temporary selection was made is directed, When actual selection of this layout is made by the user who checked visually the layout which displayed the corresponding layout on the display 26 and was displayed on the display 26, the judgment of Step 200 may be made to be affirmed.

[0096]As the layout information corresponding to the selected name is incorporated from the nonvolatile memory 58 in Step 202 and it is shown in drawing 9 (B) as an example, Display the layout which the incorporated layout information specifies on the display 26, and. The message which requests selection of the synthetic area (synthetic area which chooses the picture which should be combined) of a processing object from a user among two or more synthetic areas provided on the displayed layout is displayed on the display 26. And in Step 204, it judges whether the synthetic area of the processing object was chosen, and it stands by until a judgment is affirmed.

[0097]By what [ one /, for example / selection / of the synthetic area of the processing object by a user / the specific switch of the operation switch 32 / a thing / repeat and ]. The figure (for example, frame of the rectangular shape shown by the thick line in drawing 9 (B)) showing the synthetic area by which temporary selection is made as a synthetic area of a processing object, It can be made to be able to respond in order for any of two or more synthetic areas provided on the layout being, and can carry out by one [ the state corresponding to the synthetic area which said figure should make a processing object / execution / screen changeover switch 30 ] etc. Thus, Step 202,204 supports claim 5 and the 2nd selecting means according to claim 6 with the operation switch 32, and the execution / screen changeover switch 30.

[0098]If a synthetic area specific as a synthetic area of a processing object is chosen, as a picture which the judgment of Step 204 is affirmed, shifts to Step 206, and is combined to the synthetic area of a processing object, The message as which a user is made to choose

whether the picture acquired by from now on picturizing a photographic subject is used or the picture image data is remembered to be is already used for a memory card or the nonvolatile memory 58 is displayed on the display 26, and processing is branched according to the selected result by a user.

[0099]When using the picture acquired by from now on picturizing a photographic subject as a picture combined to the synthetic area of a processing object is chosen, It shifts to Step 208 from Step 206, and after performing picture image pick-up processing (except for the same processing: as Steps 104-120 however Step 106 - Step 110 of a flow chart of drawing 3), it shifts to Step 214. In this case, an image pick-up is performed because a user operates the shutter release 22, and the image data obtained by this image pick-up is memorized by the memory 48 as image data of the picture combined to a synthetic area. Thus, Step 208 supports the invention according to claim 7.

[0100]When, using the picture image data is already remembered to be on the other hand as a picture combined to the synthetic area of a processing object is chosen, Shift to Step 210 from Step 206, and the image data of a picture compoundable to the selected synthetic area is incorporated from a memory card or the nonvolatile memory 58, As shown in drawing 9 (C) as an example, a list display is carried out to the display 26, and the message which requests selection of the picture combined to the synthetic area of a processing object from a user is displayed on the display 26.

[0101]In the following step 212, it judges whether the picture combined to the synthetic area of a processing object was chosen, and it stands by until a judgment is affirmed. By what [ one /, for example / selection / of the picture by a user to combine / the specific switch of the operation switch 32 / a thing / repeat and ]. The figure (for example, frame of the rectangular shape shown by the thick line in drawing 9 (C)) showing the picture by which temporary selection is made as a picture to combine, It can be made to be able to respond in order for any of each picture currently displayed on the display 26 being, and can carry out by one [ said figure / the state corresponding to a desired picture / execution / screen changeover switch 30 ] etc. Thus, Step 210,212 supports the first-digit constant means according to claim 8 with the operation switch 32, and the execution / screen changeover switch 30.

[0102]If the picture combined as mentioned above is chosen by the user, after the judgment of Step 212 will be affirmed and will incorporate the image data of the selected picture into the memory 48 from a memory card or the nonvolatile memory 58, it shifts to Step 214.

[0103]Since various pictures are compoundable in the synthetic area provided on the layout which layout information specifies, as mentioned above, the class name (for example, user images (picture acquired because a user picturizes arbitrary photographic subjects).) of the picture which can replace with only carrying out the list display of the compoundable picture, and can compound a processing object to a synthetic area The list display of a character image, the illustration picture, etc. is carried out, and it may be made to carry out the list display of the picture corresponding to a class name with the selected user.

Replace with carrying out the list display of the class name of a picture or a picture as mentioned above, and a single picture is displayed on the display 26, and it is good also as selectable in whether a list display is carried out by making it change the picture displayed on the display 26 according to a user's directions, or it displays individually.

[0104]Based on the image data memorized by the memory 48, express the picture to combine on the display 26 as Step 214, and. The message which requests selection of whether to perform trimming to the picture currently displayed from a user is displayed on the display 26, and it is judged whether trimming is performed based on the selected result by a user. It chooses performing trimming to use [ choose not performing trimming, when a user wants to use the full screen of the displayed picture for picture composition with reference to the picture displayed on the display 26, and ] only the partial area in the

displayed picture for picture composition.

[0105]When not performing trimming is chosen, the judgment of Step 214 is denied and shift to Step 224, but. The trimming frame (by drawing 9 (D), a dashed line shows a trimming frame as an example) which the judgment of Step 214 is affirmed and shifts to Step 216 when performing trimming is chosen, and expresses the rim of the field which carries out trimming is displayed on the picture currently displayed on the display 26 in piles.

[0106]Even if it refers to each synthetic area on each layout shown in drawing 7 (A) – (E), the aspect ratio of each synthetic area is not constant so that clearly. For this reason, in this embodiment, the trimming frame of the same aspect ratio as the synthetic area of a processing object is displayed (by drawing 9 (D), the trimming frame of the same aspect ratio as the synthetic area the "picture [ synthetic area ] C" on the layout shown in drawing 9 (B) was written is displayed as an example). Although change of a position and overall size is enabled according to the directions from a user so that this trimming frame may be explained below, even if a position and size are changed, an aspect ratio is displayed so that it may not change.

[0107]In the following step 218, when a user operates the operation switch 32, and the execution / screen changeover switch 30, it is judged whether the position of a trimming frame or change of overall size was directed. Change of the position of a trimming frame can be directed by drags and drops the straight part of a trimming frame as an example, and change of the overall size of a trimming frame can be directed by drags and drops the corner of a trimming frame, for example. When the judgment of Step 218 is denied, it shifts to Step 222, but when a judgment is affirmed, after changing at least the position of a trimming frame, and one side of size in Step 220 according to the directions from a user, it shifts to Step 222.

[0108]In Step 222, it is judged whether the trimming region was become final and conclusive by judging whether the decision result that a user's position and size of a trimming frame were proper was inputted. It repeats changing at least the position of a trimming frame, and one side of size according to the directions from a user until it returns to Step 218, it repeats Step 218 – Step 222 and a trimming region is become final and conclusive, when a judgment is denied. Step 216 – Step 222 support the second-digit constant means according to claim 9 with the operation switch 32, and the execution / screen changeover switch 30.

[0109]If a trimming region is become final and conclusive, the judgment of Step 222 will be affirmed, it will shift to Step 224, and the synthetic condition information for specifying the picture combined to the synthetic area of a processing object will be memorized in memory 48 grade. Since this synthetic condition information comprises only information which specifies the picture combined to the synthetic area of a processing object when not performing trimming, and it is constituted also including the information showing the position and size of a trimming region when performing trimming, Step 224 supports the creating means according to claim 9.

[0110]And as shown in drawing 9 (E) as an example, the picture (when trimming is directed, it is a picture in a trimming region) corresponding to the predetermined region on the display surface of the display 26 corresponding to the synthetic area of a processing object is expressed as Step 226. Thereby, the user can check easily the image composing generated by performing a series of directions mentioned above by viewing.

[0111]In the following step 228, it is judged whether the picture to combine was chosen to all the synthetic areas on a layout with the selected user. When a judgment is denied, it returns to Step 204, and Step 204 or subsequent ones is repeated. By this, as shown in drawing 9 (F) and (G) as an example, the picture combined to each synthetic area will be chosen one by one, and the picture currently displayed on the display 26 according to the selected result will change one by one.

[0112]If it is displayed on the display 26 where the image composing which selection of the picture combined to all the synthetic areas completes and for which a user asks is completed, The message which the judgment of Step 228 is affirmed, shifts to Step 230, and performs picture composition, or (is the image data showing image composing generated?) requests selection of no from a user is displayed on the display 26, Based on the selected result inputted by the user, it is judged whether picture composition is performed.

[0113]For example, in the case of liking to print the image composing currently displayed on the display 26 with the printer which the user possesses, a user chooses execution of picture composition. By this, the judgment of Step 230 is affirmed and it shifts to Step 232, Based on the layout information and the synthetic condition information (information memorized at previous Step 224) for every synthetic area that the user was selected, two or more image data which should be compounded by compounding as single image data. The composite image data which expresses with higher resolution the image composing currently displayed on the display 26 is generated.

[0114]And in the following step 234, the generated composite image data is stored in a memory card, and interruption processing (image synthesizing process) is ended. By using this composite image data, processing of printing the picture which said composite image data expresses with the printer which the user possesses, for example is attained. The image composing in which the picture for which a user asks was combined by this with the layout for which a user asks can be obtained by very simple operation.

[0115]A user replaces with performing picture composition and the case of liking to ask a lab to, create the image composing currently displayed on the display 26 as a high-definition photoprint on the other hand chooses creation of the directions information for directing creation of said image composing. In this case, the judgment of Step 230 is denied, it shifts to Step 236, and the picture synthesizing instruction information for directing creation of the image composing currently displayed on the display 26 is generated. This picture synthesizing instruction information is constituted including layout information with the selected user, the synthetic condition information for every synthetic area, and information, including the image data showing the picture combined to each synthetic area, etc.

[0116]And in Step 238, the generated picture synthesizing instruction information is stored in a memory card, and interruption processing (image synthesizing process) is ended. In this case, in the lab which received the request of photoprint creation from the user, based on the picture synthesizing instruction information sent by the user, processing equivalent to Step 232 explained previously can be performed, and image composing can be created.

[0117]Thus, by generating the picture synthesizing instruction information that it is specified how image composing should be created, In order to obtain desired image composing, the burden of the user for requesting creation of a photoprint so that the photoprint of the image composing for which it becomes unnecessary for the user itself to do the complicated work of telling a synthetic condition etc. in detail, and a user asks is obtained is mitigable. The processing which generates composite image data like Step 232 becomes possible [ also avoiding performing such processing by the digital still camera 10 ], although comparatively big load is added to CPU54. Steps 224,230,232-238 in the image synthesizing process mentioned above support the creating means concerning this invention.

[0118]When the image synthesizing process was started above and the specific layout was chosen, explained the processing which completes image composing according to making the picture combined to all the synthetic areas on this layout choose, but. It also makes it possible to once end an image synthesizing process in the state where not the thing limited to this but the picture combined to some synthetic areas is not chosen, When the picture to combine acquired the picture combined to an unchosen synthetic area or picturizes said

picture to combine, it is good also as it being possible to call the incomplete image composing in which the picture combined to said some of synthetic areas is not chosen, and to resume an image synthesizing process.

[0119]The call of said incomplete image composing, and resumption of an image synthesizing process, For example, it constitutes so that it may combine as a choice and may display in the case of the list display of a layout, if there is incomplete image composing, It is also possible for it to be made to carry out by carrying out by choosing the displayed incomplete image composing, displaying said incomplete picture on the display 26 in image display mode, and starting an image synthesizing process in this state.

[0120]Although the aspect ratio of the trimming frame for specifying a trimming region above was coincided with the aspect ratio of the synthetic area of a processing object, Change of the aspect ratio of a trimming frame is enabled regardless of the synthetic area instead of what is limited to this, When the aspect ratio of the synthetic area of a processing object is different, it may be made for the aspect ratio of a trimming frame to leave the blank in the synthetic area produced according to a difference of this aspect ratio as it is at the time of picture composition.

[0121]Although the example as which the layout used for picture composition above is made to choose it as previously, and the picture combined to the synthetic area provided on this layout is made to choose it later was explained, this invention is not limited to this and may perform any of selection of a layout, and selection of a picture first.

[0122]Although the digital still camera 10 was explained to the example as an imaging device applied to this invention above, If it is not the thing limited to this but the device provided with the function which picturizes an optical image like a digital camcorder and changes into picture information, it cannot be overemphasized that this invention can be applied.

[0123]

[Effect of the Invention]As explained above, when the optical image containing the medium which shows the layout information which specifies the layout at the time of combining a picture is picturized by the imaging means, the invention according to claim 1, If the picture information of the picture which the picture which should be combined according to the layout which recognizes layout information based on the picture information obtained by the image pick-up, and layout information specifies should specify or combine is inputted, Since the directions information for generating the image composing information showing the image composing which combined said picture, or making said image composing information generate was generated, it has the outstanding effect that composition of the picture in a desired layout is easily realizable.

[0124]In the invention according to claim 1, since layout information is coded and the invention according to claim 2 is displayed on the medium with the gestalt which can be recognized visually, in addition to the above-mentioned effect, it has the effect that layout information can be displayed more on high density.

[0125]Since the invention according to claim 3 established the 1st selecting means for choosing the layout information which should be used for composition of a picture from two or more sorts of layout information memorized by the memory measure in the invention of claim 1, In addition to the above-mentioned effect, it has the effect that the picture in a desired layout can be combined more easily.

[0126]Since the invention according to claim 4 adds the name information showing the name of a layout to layout information in the invention according to claim 3 and the name of a selectable layout is displayed on the indicator of an imaging device based on this name information, In addition to the above-mentioned effect, it has the effect that a desired layout can be chosen easily.

[0127]Since the invention according to claim 5 established the 2nd selecting means for choosing the synthetic area of a processing object among two or more synthetic areas

which can combine the picture established in the invention according to claim 1 on the layout which layout information specifies, It has the effect that the operativity at the time of making generation of image composing information or directions information perform can be raised in addition to the above-mentioned effect.

[0128] Since the invention according to claim 6 displays a layout on the indicator of an imaging device so that arrangement of two or more synthetic areas provided on the layout can check visually in the invention according to claim 5, It has the effect of enabling a user to choose the synthetic area of a processing object easily in addition to the above-mentioned effect.

[0129] The invention according to claim 9 establishes the 2nd setting means for specifying the partial area of a picture in the invention according to claim 1 as a picture to combine, Since image composing information or directions information is generated so that only the field specified via the second-digit constant means may be compounded as image composing, it has the effect that it is easily realizable to compound only the partial area of a picture in addition to the above-mentioned effect.

[0130] The invention according to claim 10 picturizes the medium which shows the layout information which specifies the layout at the time of combining a picture with an imaging device, Layout information is made to recognize based on the picture information obtained by the image pick-up, By making the picture information of the picture which should specify the picture which should input and compound layout information by making a memory measure memorize this layout information, or should be combined input, Since the directions information for making the image composing information showing the image composing which combined the picture according to said layout generate, or making image composing information generate is made to generate, it has the outstanding effect that composition of the picture in a desired layout is easily realizable.

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] (A) of the digital still camera concerning this embodiment is the perspective view seen from the transverse-plane side, and the perspective view which looked at (B) from the back side.

[Drawing 2] It is a block diagram showing the outline composition of the electric system of the digital still camera shown in drawing 1.

[Drawing 3] It is a flow chart which shows the contents of the main routine of the processing performed by the digital still camera concerning this embodiment.

[Drawing 4] It is a flow chart which shows the contents of information inputting processing.

[Drawing 5] It is a flow chart which shows the contents of interruption processing.

[Drawing 6] The key map showing the composition of the encoded information on which (A) is recorded as a bar code, and (B) are the imaged figures showing an example of a two-dimensional bar code.

[Drawing 7] (A) – (E) is an imaged figure showing respectively an example of the layout which layout information specifies.

[Drawing 8] (A) is an imaged figure showing an example of a format of an input sheet for an example of the layout specified by layout information and (B) to input arbitrary information.

[Drawing 9] (A) – (G) is an imaged figure showing respectively an example of the picture displayed on a display by the processing process of an image synthesizing process.

### [Description of Notations]

10 Digital still camera

26 Display

32 Operation switch

38 Imaging device

48 Memory

54 CPU

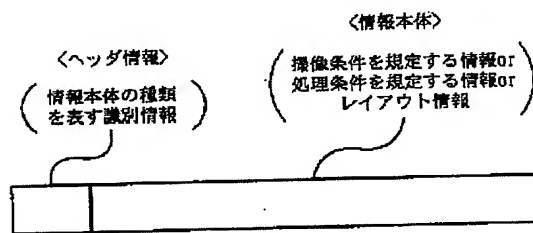
58 Nonvolatile memory



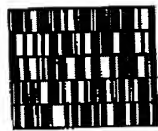
# DRAWINGS

[Drawing 6]

(A)

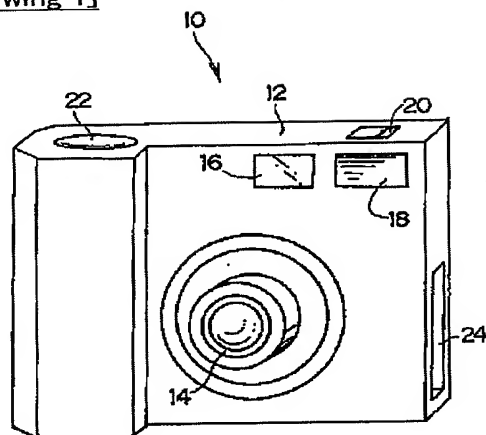


(B)

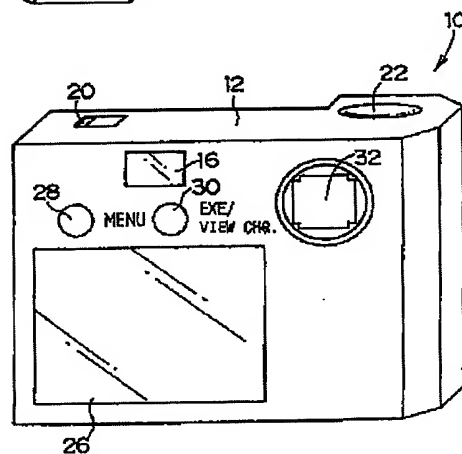


[Drawing 1]

(A)

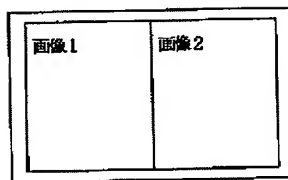


(B)

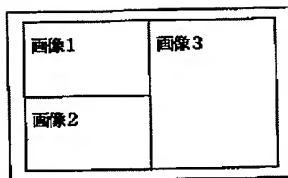


# [Drawing 7]

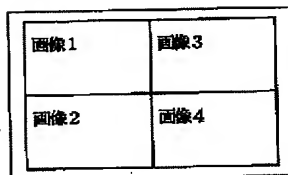
(A)



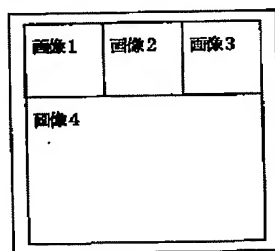
(B)



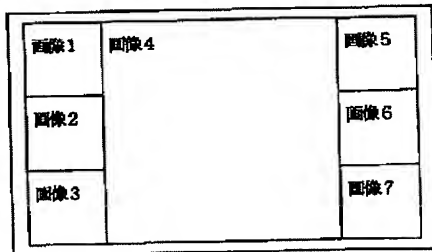
(C)



(D)

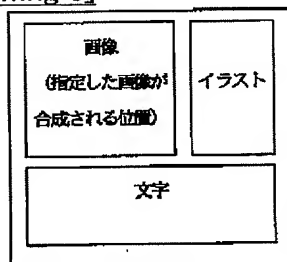


(E)

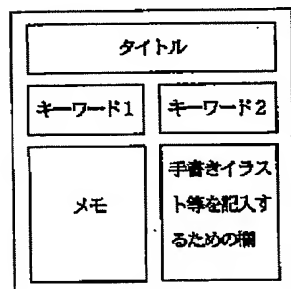


# [Drawing 8]

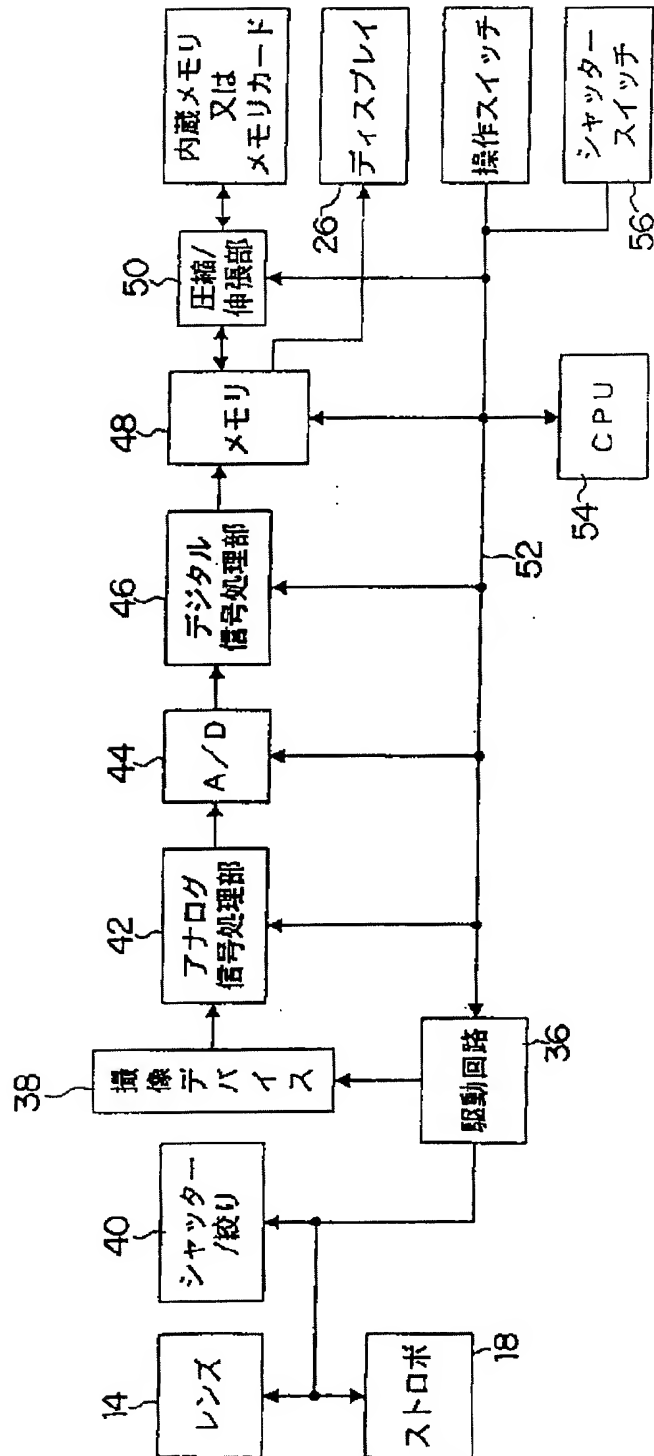
(A)



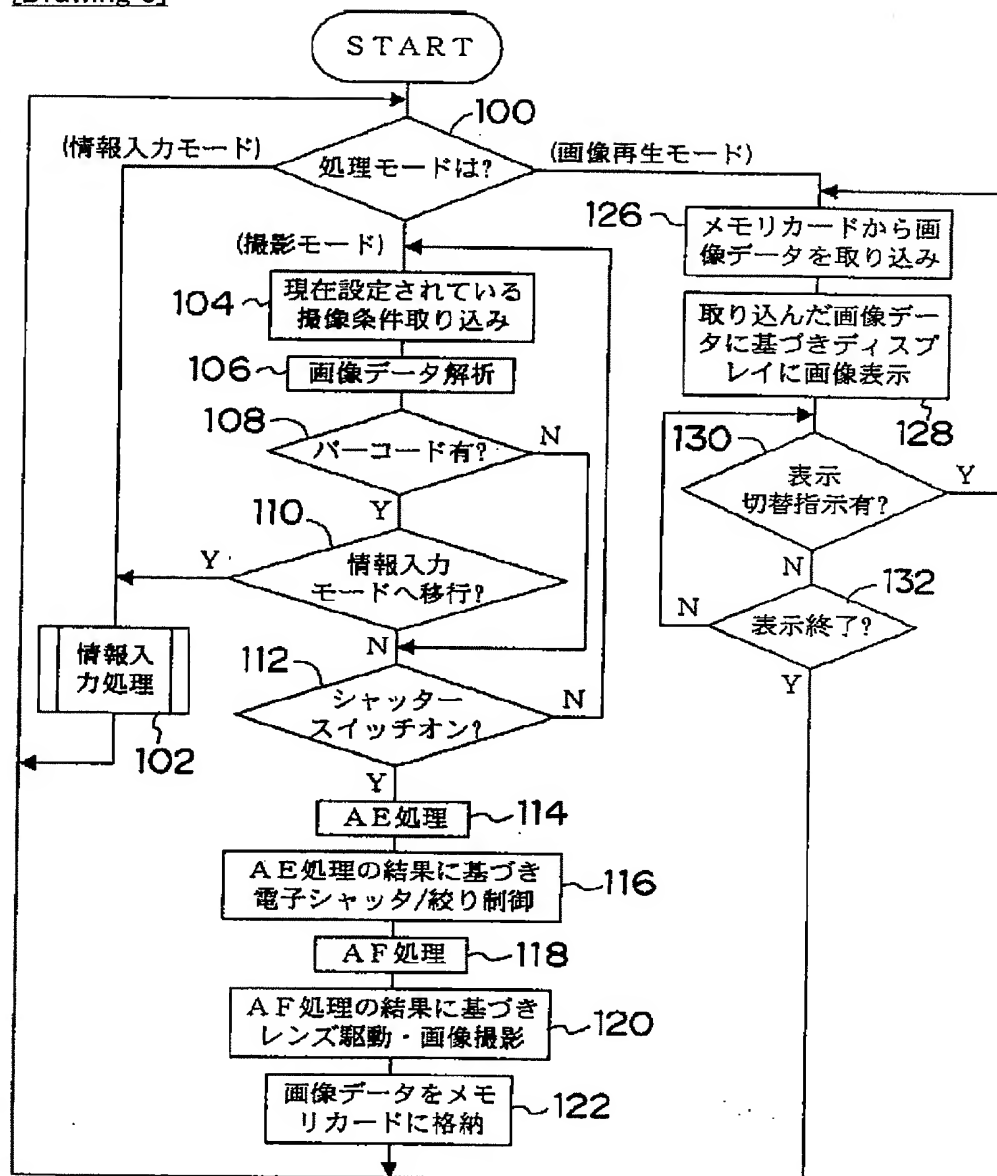
(B)



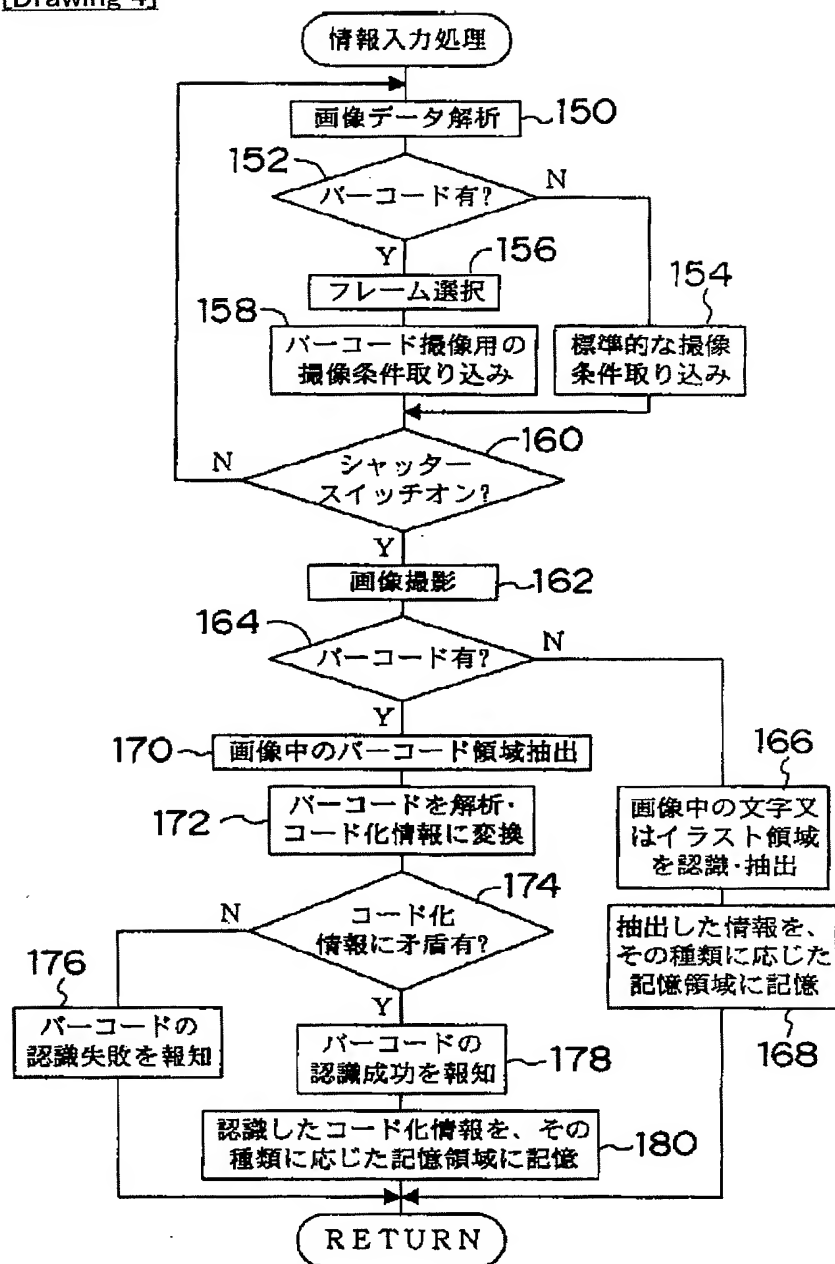
[Drawing 2]



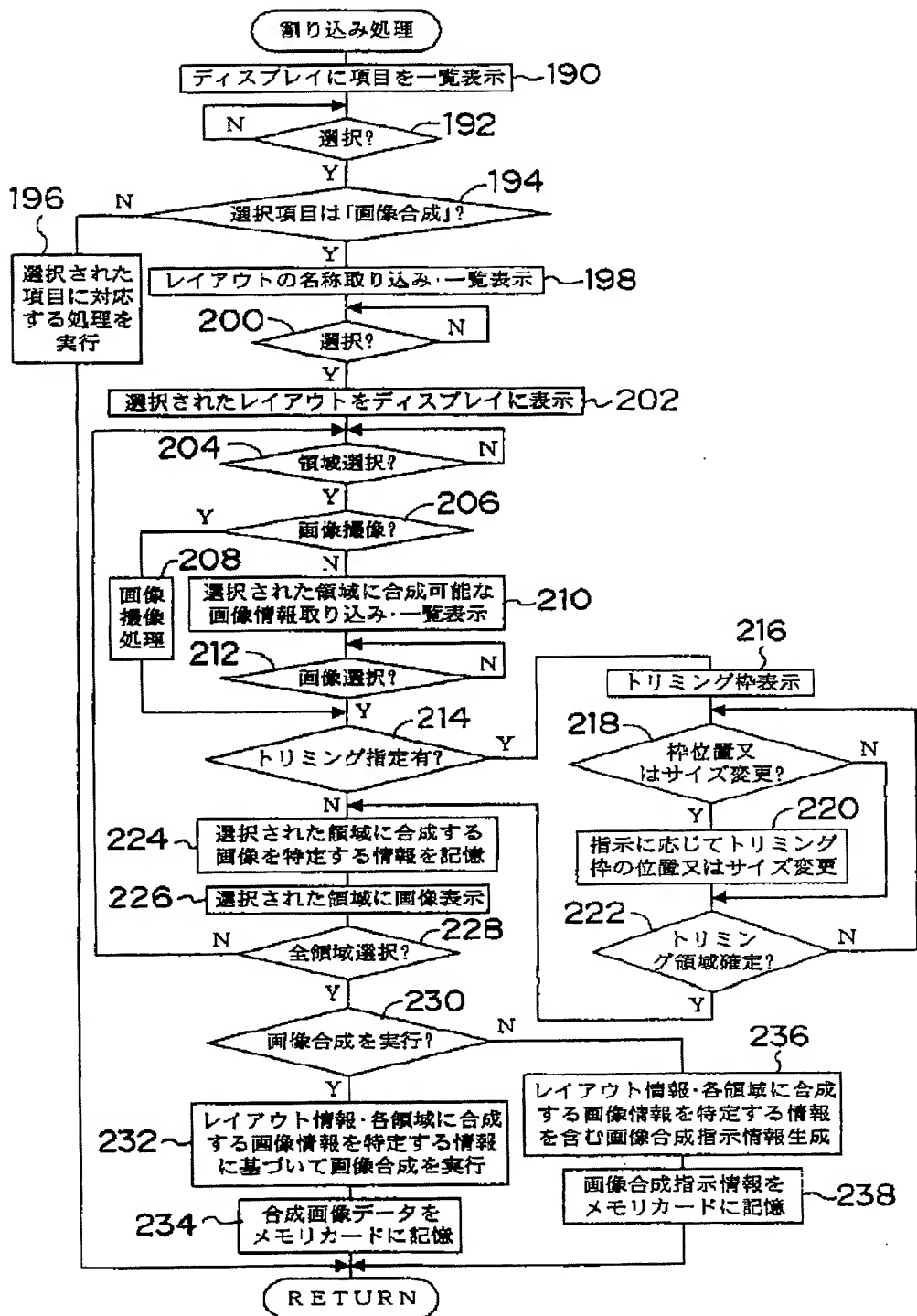
[Drawing 3]



[Drawing 4]

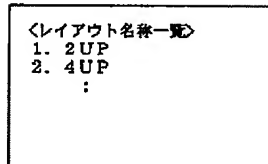


[Drawing 5]

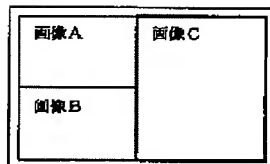


# [Drawing 9]

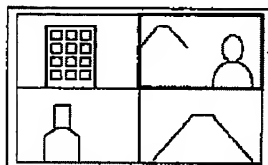
(A)



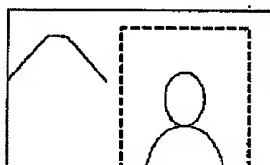
(B)



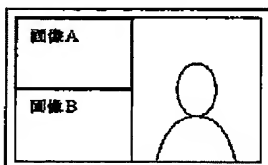
(C)



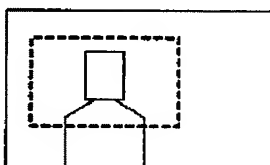
(D)



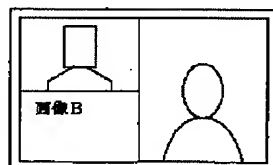
(E)



(F)



(G)



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-326846  
(P2001-326846A)

(43)公開日 平成13年11月22日(2001.11.22)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N 5/232		H 0 4 N 5/232	Z 5 B 0 5 7
G 0 6 F 3/00	6 5 1	G 0 6 F 3/00	6 5 1 B 5 C 0 2 2
G 0 6 T 3/00	3 0 0	G 0 6 T 3/00	3 0 0 5 C 0 2 3
H 0 4 N 1/387		H 0 4 N 1/387	5 C 0 7 6
5/225		5/225	F 5 E 5 0 1

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 21 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-143218(P2000-143218)

(22)出願日 平成12年5月16日(2000.5.16)

(71)出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社  
神奈川県南足柄市中沼210番地

(72)発明者 山崎 善朗

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富  
士写真フイルム株式会社内

(74)代理人 100079049

弁理士 中島 淳 (外3名)

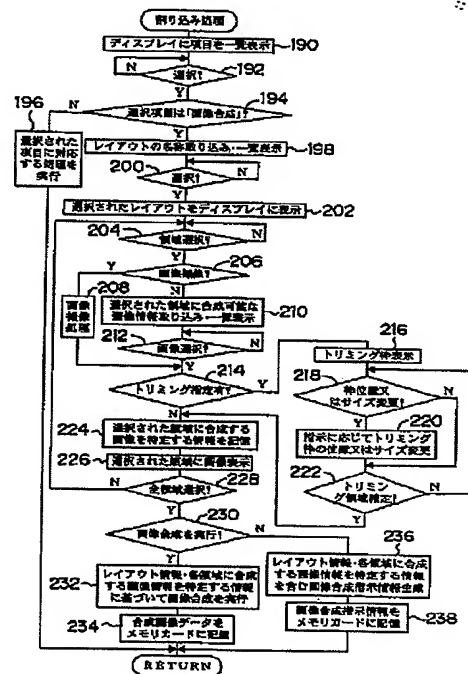
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像撮像装置及びその制御方法

(57)【要約】

【課題】 所望のレイアウトでの画像の合成を容易に実現する。

【解決手段】 複数の画像を合成する際のレイアウトを表すレイアウト情報をコード化してバーコードとしてシート材に記録しておき、該バーコードをデジタルカメラによって撮像することで前記レイアウト情報をデジタルカメラに入力する。画像合成に際しては、複数種のレイアウトから所望のレイアウトを選択させ(198, 200)、選択されたレイアウトを表示している状態で該レイアウト上の処理対象の合成領域を選択させ(202, 204)、合成すべき画像を選択又は撮像させ(206~212)、必要に応じてトリミングを行い(214~222)、画像を表示することを、各処理領域について各々行う。そして合成画像を表す画像データを生成する(232)か、合成画像を作成するための指示情報を生成する(236)。





## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光学像を撮像して画像情報に変換する撮像手段と、

画像を合成する際のレイアウトを規定するレイアウト情報を表示している媒体を含む光学像が前記撮像手段によって撮像された場合に、該撮像によって得られた画像情報に基づいて前記レイアウト情報を認識する認識手段と、

前記認識手段によって認識された前記レイアウト情報を記憶する記憶手段と、

前記レイアウト情報が規定するレイアウトに従って合成すべき画像が指定又は前記合成すべき画像の画像情報が入力されると、前記レイアウトに従って前記合成すべき画像を合成した合成画像を表す合成画像情報を生成するか、又は前記合成画像情報を生成させるための指示情報を生成する生成手段と、を含む画像撮像装置。

【請求項 2】 前記レイアウト情報はコード化されて視認可能な形態で前記媒体に表示されていることを特徴とする請求項 1 記載の画像撮像装置。

【請求項 3】 互いに異なるレイアウトを規定する複数のレイアウト情報が前記記憶手段に記憶されている状態で、画像の合成に使用すべきレイアウト情報を選択するための第 1 選択手段を更に備えたことを特徴とする請求項 1 記載の画像撮像装置。

【請求項 4】 前記レイアウト情報には、レイアウト情報が規定するレイアウトの名称を表す名称情報が付加されており、前記第 1 選択手段は、前記名称情報に基づき、選択可能なレイアウトの名称を前記画像撮像装置の表示部に表示することを特徴とする請求項 3 記載の画像撮像装置。

【請求項 5】 前記レイアウト情報が規定するレイアウト上には画像を合成可能な合成領域が複数設けられており、前記複数の合成領域のうち、処理対象の合成領域を選択するための第 2 選択手段を更に備えたことを特徴とする請求項 1 記載の画像撮像装置。

【請求項 6】 前記第 2 選択手段は、前記レイアウト情報が規定するレイアウトを、該レイアウト上に設けられている前記複数の合成領域の配置が目視で確認できるように前記画像撮像装置の表示部に表示することを特徴とする請求項 5 記載の画像撮像装置。

【請求項 7】 前記レイアウト情報が規定するレイアウトに従って合成すべき画像の画像情報の入力、画像の合成が指示された後に前記撮像手段によって光学像が撮像されることによって行われ、前記撮像によって得られた画像情報が入力されることを特徴とする請求項 1 記載の画像撮像装置。

【請求項 8】 前記レイアウト情報が規定するレイアウトに従って合成すべき画像を、前記撮像手段によって光

学像が撮像されることによって前記記憶手段に画像情報が記憶されている複数の画像の中から指定するための第 1 指定手段を更に備えたことを特徴とする請求項 1 記載の画像撮像装置。

【請求項 9】 前記記憶手段に画像情報が記憶されている特定の画像のうちの一部の領域を、合成する画像として指定するための第 2 指定手段を更に備え、前記生成手段は、前記第 2 指定手段を介して指定された領域の位置、形状及び大きさに基づき、前記領域のみが前記合成画像として合成されるように前記合成画像情報又は前記指示情報を生成することを特徴とする請求項 1 記載の画像撮像装置。

【請求項 10】 光学像を撮像して画像情報に変換する撮像手段を備えた画像撮像装置により、画像を合成する際のレイアウトを規定するレイアウト情報を表示している媒体を撮像し、前記撮像によって得られた画像情報に基づいて前記レイアウト情報を認識させ、該レイアウト情報を記憶手段に記憶させることで、前記画像撮像装置に前記レイアウト情報を入力し、前記レイアウト情報が規定するレイアウトに従って合成すべき画像を指定するか又は前記合成すべき画像の画像情報を入力させることにより、前記レイアウトに従って前記合成すべき画像を合成した合成画像を表す合成画像情報を生成させるか、又は前記合成画像情報を生成させるための指示情報を生成させる画像撮像装置の制御方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は画像撮像装置及びその制御方法に係り、特に、光学像を撮像して画像情報に変換する撮像手段を備えたデジタルスチルカメラやデジタルビデオカメラ等の画像撮像装置、及び該画像撮像装置にレイアウト情報を入力し、画像の合成又は画像の合成を行うための処理を行わせる画像撮像装置の制御方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、急速に普及してきているデジタルスチルカメラは、CCD等の撮像素子を備え、該撮像素子によって光学像を撮影し、撮影によって得られたアナログの画像信号をデジタルの画像データに変換した後にスマートメディア等の情報記憶媒体（メモ리카ード）に記憶する構成であり、ユーザが、撮影によって得られた画像データをラボに送って写真プリントの作成を依頼することで高画質の写真プリントを得たり、前記画像データが表す画像をユーザが所持しているプリンタにより紙等に簡易的に記録することも可能とされている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記のように、デジタルの画像データを用いて画像を記録する方式では、従来

のように写真フィルムに一旦記録した画像を面露光により印画紙に記録する方式と比較し、デジタルの画像データを利用して、例えば複数の画像を任意のレイアウトで合成した合成画像や、撮影画像を任意の文字やイラスト等を合成した合成画像を作成する等の画像合成処理を容易に実現することができる。

【0004】しかし、上記の画像合成処理は、ユーザから写真プリント作成の依頼を受けたラボで行われることが多いが、写真プリントの作成依頼時に、実行すべき画像合成処理の内容をラボに詳細に伝えることは煩雑な作業であり、ユーザが意図した合成画像が得られるように合成画像の作成を依頼するために、ユーザに多大な負担を強いるという問題があった。

【0005】上記問題を解決するために、例えば実行すべき画像合成処理の内容をユーザが指定するためのスイッチや操作ボタンをデジタルスチルカメラに設け、合成画像のレイアウトや合成すべき画像の指定等の画像合成処理の内容を、デジタルスチルカメラ上でユーザが細かく設定可能とし、設定した内容を画像データと共にメモリカードを介してラボに伝達する形態が考えられる。しかしながら、特に汎用のデジタルスチルカメラは年々小型軽量化が進み、実行すべき画像合成処理の内容を細かく設定可能とするためにデジタルスチルカメラ本体に多数のスイッチや操作ボタンを設けることは困難となりつつある。

【0006】また、例えば複数の画像を合成する際のレイアウト等を表す情報をメモリカードに記憶しておき、レイアウト情報が記憶されたメモリカードをデジタルスチルカメラにセットすることで前記レイアウト情報をデジタルスチルカメラに入力し、該入力したレイアウト情報を用いてデジタルスチルカメラ上で画像合成を行うようにすることも考えられる。しかし、メモリカードは高価であるので、デジタルスチルカメラ上で画像の合成を行うために、レイアウト情報が記憶されたメモリカードをユーザが用意することは、ユーザに多大な経済的負担を強いることになる。

【0007】デジタルスチルカメラの中には、パーソナルコンピュータ等と接続している状態で、特定の情報をパーソナルコンピュータ等を介してデジタルスチルカメラに設定可能なものも見受けられるが、この機能はデジタルスチルカメラがパーソナルコンピュータ等と接続されていない状態では利用できないという欠点があると共に、パーソナルコンピュータ等を所持していないユーザは上記機能を利用することすらできない。

【0008】また、最近では撮像部を備えた携帯型情報端末も市場に出回っており、携帯電話にも撮像部を設けることが考えられているが、このような撮像部を備えた機器や、デジタルビデオカメラ等の画像撮像装置についても、上述のように撮像によって得られた画像データを用いて合成画像の作成を依頼することは煩雑な作業であ

った。

【0009】本発明は上記事実を考慮して成されたもので、所望のレイアウトでの画像の合成を容易に実現できる画像撮像装置及び画像撮像装置の制御方法を得ることが目的である。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために請求項1記載の発明に係る画像撮像装置は、光学像を撮像して画像情報に変換する撮像手段と、画像を合成する際のレイアウトを規定するレイアウト情報を表示している媒体を含む光学像が前記撮像手段によって撮像された場合に、該撮像によって得られた画像情報に基づいて前記レイアウト情報を認識する認識手段と、前記認識手段によって認識された前記レイアウト情報を記憶する記憶手段と、前記レイアウト情報が規定するレイアウトに従って合成すべき画像が指定又は前記合成すべき画像の画像情報が入力されると、前記レイアウトに従って前記合成すべき画像を合成した合成画像を表す合成画像情報を生成するか、又は前記合成画像情報を生成させるための指示情報を生成する生成手段と、を含んで構成されている。

【0011】請求項1記載の画像撮像装置は、光学像を撮像して画像情報に変換する撮像手段を備えている。この画像撮像装置としては、例えばデジタルスチルカメラ、デジタルビデオカメラ、撮像部を備えた携帯型情報端末、撮像部を備えた携帯電話等を適用することができる。また、請求項1記載の発明は、画像を合成する際のレイアウトを規定するレイアウト情報を表示している媒体を含む光学像が撮像された場合に、撮像によって得られた画像情報に基づいてレイアウト情報を認識する認識手段を備えており、認識手段によって認識されたレイアウト情報は記憶手段に記憶される。

【0012】これにより、画像撮像装置に入力すべきレイアウト情報を媒体に表示し、該媒体を画像撮像装置によって撮像すれば、前記レイアウト情報が認識手段によって認識されて記憶手段に記憶されることで画像撮像装置に入力されることになる。このように、画像撮像装置の撮像部を利用してレイアウト情報の入力を行うので、レイアウト情報を入力するために多数のスイッチや操作ボタンを設ける必要はなく、画像撮像装置の構成が複雑化することを回避することができると共に、メモリカード等の高価な情報記憶媒体をユーザが用意する必要もなくなる。

【0013】なお、レイアウト情報は、請求項2に記載したように、コード化されて視認可能な形態で媒体に表示されていることが好ましい。上記の形態としては、2次元バーコードを適用することができるが、1次元バーコード等の他の形態であっても良い。レイアウト情報をコード化し視認可能な形態で媒体に表示させることにより、レイアウト情報を高密度に媒体に表示することがで

10

20

30

40

50

(4)

5

きる（特に2次元バーコードを用いればレイアウト情報をより高密度に表示できるので好ましい）と共に、情報量が多い場合にもレイアウト情報の認識率が低下することを回避することができる。

【0014】また、本発明に係るレイアウト情報は、コード化して視認可能な形態で媒体に表示させることに限られるものではなく、図形等として媒体に表示されていてもよい。また、前記媒体は特定の情報を固定的に表示する表示媒体（例えば紙等のシート状の記録材料や看板等）であっててもよいし、表示する情報を任意に変更可能な表示媒体（例えばCRTやLCD等のディスプレイ）であっててもよい。

【0015】そして、請求項1記載の発明に係る生成手段は、レイアウト情報が規定するレイアウトに従って合成すべき画像が指定又は前記合成すべき画像の画像情報が入力されると、前記レイアウトに従って前記合成すべき画像を合成した合成画像を表す合成画像情報を生成するか、又は前記合成画像情報を生成させるための指示情報を生成する。この指示情報は、例えばラボ等において合成画像の作成をする際に用いることができ、この指示情報をを用いることで、前記レイアウト情報が規定するレイアウトで画像を合成した合成画像を容易に作成することができる。

【0016】これにより、所望のレイアウトで画像の合成を行わせたい場合には、所望のレイアウトを規定するレイアウト情報が表示されている媒体を撮像することにより、該レイアウト情報が規定するレイアウトに従って、所望のレイアウトで画像が合成された合成画像を表す合成画像情報の生成、又は前記合成画像を表す合成画像情報を生成させるための指示情報の生成が行われることになる。従って、請求項1記載の発明によれば、所望のレイアウトでの画像の合成を容易に実現することができる。

【0017】なお、本発明において、画像の合成に用いることをユーザが所望する可能性のあるレイアウトは複数種存在していることを考慮すると、請求項3に記載したように、互いに異なるレイアウトを規定する複数種のレイアウト情報が記憶手段に記憶されている状態で、画像の合成に使用すべきレイアウト情報を選択するための第1選択手段を設けることが好ましい。

【0018】これにより、互いに異なるレイアウト情報を表示している媒体を予め各々撮像しておくか、互いに異なるレイアウト情報を各々表示している単一の媒体を予め撮像しておくことで、複数種のレイアウト情報を記憶手段に予め記憶しておき、前記合成画像情報又は前記指示情報の生成を行わせる際に、所望のレイアウトを規定するレイアウト情報を選択することが可能となる。従って、前記合成画像情報又は前記指示情報の生成を行わせる度に、所望のレイアウトを規定するレイアウト情報を表示している媒体を撮像する等の態様と比較して、所

望のレイアウトでの画像の合成をより容易に行うことができる。

【0019】また、上記のように記憶手段に複数種のレイアウト情報を記憶させる場合には、請求項4に記載したように、本発明に係るレイアウト情報に、レイアウト情報が規定するレイアウトの名称を表す名称情報を付加しておき、第1選択手段は、名称情報に基づき、選択可能なレイアウトの名称を画像撮像装置の表示部（例えばLCD等）に表示することが好ましい。これにより、レイアウト情報の選択において、各レイアウト情報が規定するレイアウトの内容を、表示部に表示されたレイアウトの名称を参照することで容易に判断することができ、所望のレイアウトの選択を容易に行うことができる。

【0020】また画像の合成は、例えば予め文字、イラスト及び画像の少なくとも1つが記録された台紙を表す情報に対し、前記台紙上の所定位置（合成領域）に単一の画像が埋め込まれるように合成することによって行われる場合もあるが、レイアウト情報が規定するレイアウト上に画像を合成可能な合成領域が複数設けられている場合には、請求項5に記載したように、レイアウト情報が規定するレイアウト上に設けられた複数の合成領域のうち、処理対象の合成領域を選択するための第2選択手段を設けることが望ましい。

【0021】レイアウト情報が規定するレイアウト上に画像を合成可能な合成領域が複数設けられている場合、合成すべき画像の指定又は合成すべき画像の画像情報の入力是个々の合成領域を単位として行われることになる。ここで各合成領域に対する処理の順序は固定的に定めておいてもよいが、前述の第2選択手段を設ければ、複数の合成領域の各々に対し、合成すべき画像の指定又は合成すべき画像の画像情報の入力をユーザが所望する順序で行うことが可能となり、合成画像情報又は指示情報の生成を行わせる際の操作性を向上させることができる。

【0022】また、上記の第2選択手段を設けた場合、請求項6に記載したように、レイアウト情報が規定するレイアウトを、該レイアウト上に設けられている複数の合成領域の配置が目視で確認できるように画像撮像装置の表示部に表示することが好ましい。これにより、画像撮像装置の表示部を目視することで、レイアウト上の複数の合成領域の配置をユーザが視覚的に容易に認識することができ、処理対象の合成領域の選択をユーザが容易に行うことが可能となる。

【0023】なお、本発明では、合成すべき画像が指定されるか、又は合成すべき画像の画像情報が入力されることで、合成すべき画像が決定されるが、合成すべき画像の画像情報の入力は、例えば請求項7に記載したように、画像の合成が指示された後に撮像手段によって光学像が撮像されることによって行われ、前記撮像によって得られた画像情報が入力されるようにすることができ

る。この場合、ユーザが画像の合成を指示した後に、合成すべき光学像を本発明に係る画像撮像装置を用いて撮像すれば、前記撮像によって得られた画像情報が合成画像情報又は指示情報の生成に用いられることになる。

【0024】また、合成すべき画像の指定は、例えば請求項8に記載したように、撮像手段によって光学像が撮像されることによって記憶手段に画像情報が記憶されている複数の画像の中から指定するための第1指定手段を設けておき、該第1指定手段を介して指定することで行うことができる。この場合、記憶手段に記憶されている複数の画像の画像情報のうち、指定された画像の画像情報が記憶手段から取り出されて合成画像情報又は指示情報の生成に用いられることになる。

【0025】なお、第1指定手段は、合成すべき画像として指定可能な画像を画像撮像装置の表示部に表示することが好ましい。これにより、画像撮像装置の表示部を目視することで、合成すべき画像として指定可能な画像をユーザが容易に認識することができる。

【0026】請求項9記載の発明は、請求項1記載の発明において、記憶手段に画像情報が記憶されている特定の画像のうちの一部の領域を、合成する画像として指定するための第2指定手段を更に備え、生成手段は、第2指定手段を介して指定された領域の位置、形状及び大きさに基づき、前記領域のみが合成画像として合成されるように合成画像情報又は指示情報を生成することを特徴としている。

【0027】請求項9記載の発明によれば、ユーザが画像を部分的に合成したい場合に、第2の指定手段を介して合成したい領域を指定すれば、指定した領域のみが合成されるように合成画像情報又は指示情報が生成されることになる。これにより、画像の一部領域のみを合成することを容易に実現することができる。

【0028】請求項10記載の発明に係る画像撮像装置の制御方法は、光学像を撮像して画像情報に変換する撮像手段を備えた画像撮像装置により、画像を合成する際のレイアウトを規定するレイアウト情報を表示している媒体を撮像し、前記撮像によって得られた画像情報に基づいて前記レイアウト情報を認識させ、該レイアウト情報を記憶手段に記憶させることで、前記画像撮像装置に前記レイアウト情報を入力し、前記レイアウト情報が規定するレイアウトに従って合成すべき画像を指定するか又は前記合成すべき画像の画像情報を入力させることにより、前記レイアウトに従って前記合成すべき画像を合成した合成画像を表す合成画像情報を生成させるか、又は前記合成画像情報を生成させるための指示情報を生成させるので、請求項1記載の発明と同様に、所望のレイアウトでの画像の合成を容易に実現することができる。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態の一例を詳細に説明する。図1には、本発明に係

る画像撮像装置の制御方法を適用可能なデジタルスチルカメラ10が示されている。なお、このデジタルスチルカメラ10は、本発明に係る画像撮像装置に対応している。

【0030】図1に示すように、デジタルスチルカメラ10の本体12は略箱型で、正面から見て左側に、本体12の把持を容易とするための突起（把持部）が形成された形状とされている。図1（A）に示すように、本体12の正面側中央にはレンズ14が取付けられており、本体12のレンズ14上方には、ユーザが撮影範囲等を目視で確認するための光学ファインダ16、低照度での撮影等の場合に補助光を発するためのストロボ18が取付けられている。

【0031】また図1（B）に示すように、本体12の背面の下方側には、反射型表示デバイス又は透過型表示デバイス（例えばLCD）から成るカラーディスプレイ26（モノクロのディスプレイでもよい）が取付けられており、ディスプレイ26の上方側には、メニュースイッチ28、実行／画面切替スイッチ30、及び操作スイッチ32が各々取付けられている。

【0032】図2にはデジタルスチルカメラ10の電気系の構成が示されている。レンズ14は、詳しくはオートフォーカス（AF）機構を備えたズームレンズ（焦点距離可変レンズ）であり、レンズ14のAF機構及びズーム機構は駆動回路36によって駆動される。なおズームレンズに代えて、AF機構のみを備えた焦点距離固定レンズをレンズ14として用いてもよい。

【0033】本体12内部のレンズ14の焦点位置に相当する位置には、エリアCCDセンサ等で構成される撮像デバイス38が配置されており、被写体を反射してレンズ14に入射された光は撮像デバイス38の受光面に結像される。撮像デバイス38は、駆動回路36が内蔵しているタイミング発生回路（図示省略）によって発生されたタイミング信号に同期したタイミングで駆動され、画像信号（受光面上にマトリクス状に配列された多数個の光電変換セルの各々における受光量を表す信号）を出力する。

【0034】レンズ14と撮像デバイス38との間にはシャッタ／絞り40が配置されている。シャッタ及び絞りは駆動回路36によって駆動される。シャッタは撮像デバイス38から画像信号が出力されるときに、撮像デバイス38の受光面に光が入射することでスミアが発生することを防止するためのものであり、撮像デバイス38の構成によっては省略可能である。また絞りは、絞り量を連続的に変更可能な単一の絞りで構成してもよいし、絞り量が異なる複数の絞りを切替える構成であってもよい。駆動回路36にはストロボ18も接続されている。ストロボ18は、低照度であることが検出された場合や、ユーザによって発光が指示された場合に、駆動回路36によって発光される。

【0035】撮像デバイス38の信号出力端には、アナログ信号処理部42、A/D変換器44、デジタル信号処理部46、メモリ48が順に接続されている。アナログ信号処理部42は、撮像デバイス38から出力された画像信号を増幅すると共に、増幅した画像信号に対してホワイトバランス等の補正を行う。アナログ信号処理部42から出力された画像信号は、A/D変換器44によってデジタルの画像データに変換されてデジタル信号処理部46へ入力される。デジタル信号処理部46では、入力された画像データに対して色補正・γ補正・Y/C変換等の各種処理を行う。デジタル信号処理部46から出力された画像データは、RAM等で構成されたメモリ48に一時記憶される。

【0036】なお、メモリ48に記憶される画像データは本発明に係る画像情報に対応しており、レンズ14、撮像デバイス38、アナログ信号処理部42、A/D変換器44及びデジタル信号処理部46は本発明に係る撮像手段に対応している。

【0037】駆動回路36、アナログ信号処理部42、A/D変換器44、デジタル信号処理部46、メモリ48及び圧縮伸張部50（後述）はバス52に接続されており、このバス52には、CPU54及び記憶内容を書替可能な不揮発性メモリ（例えばEEPROM又はバックアップ電源に接続されたRAM）58が接続されると共に、電源スイッチ20・メニュースイッチ28・実行/画面切替スイッチ30・操作スイッチ32等のスイッチ類（図2では「操作スイッチ」と表記）、シャッターボタン22が操作されることでオンオフされるシャッタースイッチ56が各々接続されている。なお図示は省略するが、CPU54はROM、RAM、入出力ポート等の周辺回路を含んで構成されている。また、不揮発性メモリ58は本発明の記憶手段に対応している。

【0038】また、メモリ48にはディスプレイ26及び圧縮伸張部50が各々接続されている。ディスプレイ26に画像を表示する場合、CPU54は、メモリ48に一時記憶されている画像データをディスプレイ26へ転送する。これにより、メモリ48に一時記憶されている画像データが表す画像がディスプレイ26に表示される。また、シャッターボタン22が操作されてシャッタースイッチ56がオンされた等により、スロット24に装填されたメモリカードへの画像データの格納が指示された場合、CPU54はメモリ48に一時記憶されている画像データを読み出して圧縮伸張部50へ転送する。これにより、画像データは圧縮伸張部50で圧縮された後にメモリカードに格納される。なお、撮影モード等によっては画像データが圧縮されることなくメモリカードに格納される場合もある。

【0039】また、スロット24に装填されたメモリカードに格納されている画像データが表す画像の再生（表示）が指示された場合には、メモリカードから画像デー

タが読み出され、読み出された画像データが圧縮されて格納されていた場合には、該被圧縮画像データが圧縮伸張部50で伸張（解凍）された後にメモリ48に一時記憶される。そして、メモリ48に一時記憶された画像データを用いてディスプレイ26への画像の表示（再生）が行われる。

【0040】次に本実施形態の作用として、デジタルスチルカメラ10の電源が投入されている間にCPU54で実行される処理について、図3のフローチャートを参照して説明する。ステップ100では処理モードとして何れのモードが選択されているかを判定し、現在の処理モードに応じて処理を分岐する。本実施形態に係るデジタルスチルカメラ10には、処理モードとして、被写体の撮影を行う際に選択される撮影モード、撮影した画像をディスプレイ26に表示する際に選択される画像再生モード、及びデジタルスチルカメラ10に情報を入力する場合に選択される情報入力モードが設けられている。

【0041】処理モードとして撮影モードが選択された場合にはステップ104へ移行し、被写体の撮影に用いる撮像条件として現在設定されている撮像条件を取り込む。この撮像条件は、一例としてストロボ（発光する/発光しない/自動）、AEモード（絞り優先/シャッタースピード優先）、ハイライト部撮像条件（飽和させて撮影/飽和させないで撮影）、オートホワイトバランス（オン/オフ）等の各種パラメータを含んで構成されている（各パラメータに付した括弧の中には各パラメータ毎の選択肢を示す）。

【0042】ステップ106では、撮像デバイス38を作動させることで撮像を行わせ、該撮像によってアナログ信号処理部42、A/D変換器44、デジタル信号処理部46を経由してメモリ48に記憶された画像データに基づいて、撮像デバイス38によって撮像された光学像にバーコードに相当する被写体が含まれているか否かを解析する。そしてステップ108では、ステップ106の解析の結果に基づいて、撮像された光学像にバーコードに相当する被写体が含まれているか否かを判定する。

【0043】本実施形態に係る情報入力モードにおけるデジタルスチルカメラ10への情報の入力は、入力すべき情報の種類によっては、該情報を表す2次元バーコードが記録された媒体を撮像することによって成される。従って、撮像された光学像にバーコードに相当する被写体が含まれていた場合、ユーザが処理モードを誤って選択している可能性があるため、前記判定が否定された場合にはステップ112へ移行するが、前記判定が肯定された場合には、ステップ110において、例えば情報入力モードへ遷移するか否かをユーザに確認するメッセージをディスプレイ26に表示してユーザの意思を確認する等により、情報入力モードへ遷移するか否かを判定する。

【0044】ユーザによって情報入力モードへの遷移が



指示されなかった場合には、ステップ 110 の判定が否定されてステップ 112 へ移行し、シャッターボタン 22 が操作されることでシャッタースイッチ 56 がオンされたか否か判定する。判定が否定された場合にはステップ 104 に戻り、上述したステップ 104 ~ 112 を繰り返す。また、情報入力モードへの遷移が指示された場合にはステップ 110 の判定が肯定され、ステップ 102 へ移行して情報入力処理（後述）を行う。

【0045】これにより、ユーザがデジタルスチルカメラ 10 に情報を入力するための動作を行ったにも拘わらず、処理モードとして撮影モードを誤って選択していたことでデジタルスチルカメラ 10 への情報の入力に失敗してしまうことを回避することができる。なお、撮像された光学像にバーコードに相当する被写体が含まれているか否かの解析・判定は処理に時間がかかる可能性があるため、この解析・判定を行うか否かを予めユーザが選択可能とし、解析・判定を行うことをユーザが選択しなかった場合には、撮影モードで撮像された光学像にバーコードに相当する被写体が含まれていたとしても無視するようにしてもよい。

【0046】シャッターボタン 22 が操作されることでシャッタースイッチ 56 がオンされると、ステップ 112 の判定が肯定されてステップ 114 へ移行し、撮像デバイス 38 による撮像によってメモリ 48 に記憶された画像データを取り込み、該画像データに基づいて自動的に露出を決定する AE 処理を行う。次のステップ 116 では、AE 処理の結果に基づき、ステップ 104 で取り込んだ撮像条件も考慮してシャッタースピード（撮像デバイス 38 における電荷蓄積時間）及び絞りにおける絞り量を決定し、駆動回路 36 を介して撮像デバイス 38 の電子シャッター機構の作動タイミングを制御すると共に絞りを駆動する。

【0047】なお、ステップ 104 における撮像条件の取り込みは、前述のようにステップ 112 の判定が否定されている間は繰り返して行われるので、デジタルスチルカメラ 10 の電源が投入されて撮影モードが選択されてからシャッタースイッチ 56 がオンされる迄の間に撮像条件が変更された場合には、変更後の撮像条件に従って画像の撮影が行われる。

【0048】次のステップ 118 では、合焦位置（フォーカス状態におけるレンズ位置）を探索する AF 処理を行う。そしてステップ 120 では、ステップ 118 で検知された合焦位置におけるレンズ位置に基づき、フォーカス状態（合焦状態）となるようにレンズ 14 の AF 機構のステッピングモータを駆動し、フォーカス状態で撮像デバイス 38 によって被写体（光学像）を撮像する。

【0049】上記の撮像によって得られた画像データはメモリ 48 に一時的に記憶され、次のステップ 122 でメモ리카ードに格納される。ステップ 122 の処理を行うとステップ 100 に戻り、現在の処理モードが再度判

定される。

【0050】次に情報入力モードにおける処理について説明する。デジタルスチルカメラ 10 に情報を入力するために、処理モードとして、ユーザにより情報入力モードが選択された場合には、ステップ 100 からステップ 102 へ移行し、情報入力処理を行う。この情報入力処理について、図 4 のフローチャートを参照して説明する。なお、情報入力処理は本発明の認識手段に対応している。

【0051】ステップ 150 では、撮像デバイス 38 を作動させることで撮像を行わせ、該撮像によってメモリ 48 に記憶された画像データに基づいて、撮像デバイス 38 によって撮像された光学像にバーコードに相当する被写体が含まれているか否かを解析する。そしてステップ 152 では、ステップ 150 の解析の結果に基づいて、撮像された光学像にバーコードに相当する被写体が含まれているか否か判定する。

【0052】ところで、デジタルスチルカメラ 10 に所望の情報を入力する場合、ユーザは、所望の情報が記録（表示）されている媒体を、情報を入力すべきデジタルスチルカメラ 10 によって撮像する。本実施形態では、デジタルスチルカメラ 10 に入力可能な情報が、撮像条件を規定する情報、画像データの加工に関する情報、及び画像データに関連付けるべき（付加すべき）情報の 3 種類に大別される。

【0053】本実施形態において、撮像条件を規定する情報は、デジタルスチルカメラ 10 の単一の撮像条件に対応する情報を一単位とし、複数種の撮像条件に対応して複数種の情報が用意されている。撮像条件を規定する情報は、コード化され、視認可能な 2 次元バーコード（スタック式でもマトリクス式でも良い）として紙等のシート材に記録される。撮像条件を規定する情報を 2 次元バーコードとしてシート材に記録することは、例えばデジタルスチルカメラ 10 の製造メーカー等により行われ、撮像条件を規定する情報は、単一の撮像条件に対応する情報を単位として、或いは複数種の撮像条件に対応する情報を纏めた状態で、2 次元バーコードとしてシート材に記録され、該シート材がユーザに供給される。このシート材の供給は、例えば登録したユーザに郵送することで行ってもよいし、雑誌等の書籍に掲載することで行ってもよい。

【0054】なお、2 次元バーコードとして記録される情報（コード化情報）は、例として図 6 (A) に示すように、情報本体（この場合は撮像条件を規定する情報）に、情報本体の種類を表すヘッダ情報が付加された後に、例として図 6 (B) に示すような 2 次元バーコードとしてシート材に記録される。このヘッダ情報は、2 次元バーコードから得られたコード化情報に含まれる情報本体の種類を検知する際に用いられる。前記撮像条件を規定する情報をデジタルスチルカメラ 10 に入力したい

10

20

30

40

50

場合、ユーザは、撮像条件を規定する情報を表す2次元バーコードが記録されているシート材のうち、前記2次元バーコードが記録されている部分をデジタルスチルカメラ10によって撮像する。

【0055】また、本実施形態において、画像データの加工に関する情報は、画像処理の処理条件を規定する情報と、レイアウト情報に分けられる。画像処理の処理条件を規定する情報は、単一の処理条件に対応する情報を一単位とし、複数種の処理条件に対応して複数種の情報が用意されている。処理条件を構成するパラメータは、例えば「彩度」「シャープネス」「赤目補正」「セットアップレベル」「色変換テーブル」「階調設定」等がある。

【0056】なお、「彩度」は3×3マトリクスの係数を制御して画像の彩度をコントロールする彩度制御処理において彩度をどのようにコントロールするかを規定するパラメータ、「シャープネス」は粒状を抑制しながらシャープネスを強調するハイパーシャープネス処理においてシャープネスをどの程度強調するかを規定するパラメータ、「赤目補正」は人物の目に相当する領域の色調不良（所謂赤目）を補正する赤目補正処理を行うか否かを規定するパラメータ、「セットアップレベル」は濃度・色補正処理においてγ補正も行うか、濃度及び色バランスの補正のみ行うかを規定するパラメータ、「色変換テーブル」は濃度・色補正処理の色バランスの補正において複数用意された色変換テーブルのうち何れのテーブルを用いるかを規定するパラメータ、「階調設定」は階調変換処理において画像を軟調に仕上げるか硬調に仕上げるかを規定するパラメータである。

【0057】上記の画像処理の処理条件を規定する情報についても、コード化されると共に前述のヘッダ情報が付加され、視認可能な2次元バーコードとして紙等のシート材に記録される。画像処理の処理条件を規定する情報を2次元バーコードとしてシート材に記録することも、例えばデジタルスチルカメラ10の製造メーカ等により行われ、画像処理の処理条件を規定する情報は、単一の処理条件に対応する情報を単位として、或いは複数種の処理条件に対応する情報を纏めた状態で、2次元バーコードとしてシート材に記録され、該シート材がユーザに供給される。画像処理の処理条件を規定する情報をデジタルスチルカメラ10に入力したい場合、ユーザは、画像処理の処理条件を規定する情報を表す2次元バーコードが記録されている供給されたシート材のうち、前記2次元バーコードが記録されている部分をデジタルスチルカメラ10によって撮像する。

【0058】またレイアウト情報は、画像データが表す画像を他の画像と合成する際のレイアウト（各画像をどのように配置するか）を規定する情報であり、単一のレイアウトを規定する情報を一単位とし、複数種のレイアウトに対応して複数種のレイアウト情報が用意されてい

る。個々のレイアウト情報は、例として図7（A）～（E）に示すようなレイアウトを表している。

【0059】なお図7（A）～（E）において、「画像1」～「画像7」の何れかの符号が各々付された矩形状領域は、それぞれ画像が合成可能な合成領域を表している。単一のレイアウトを規定するレイアウト情報は、対応するレイアウト上の合成領域の数、個々の合成領域の位置及びサイズ等のレイアウトを規定する情報と、該レイアウトの名称を表す名称情報と、を含んで構成されている。このように、本実施形態に係るレイアウト情報は請求項4に記載のレイアウト情報に対応している。また、レイアウト情報が規定するレイアウトは、非合成領域が着色されていたり、或いは合成領域外に背景画像が付加されたレイアウトであっても良く、この場合、非合成領域の色を指定する情報や背景画像を表す情報もレイアウト情報に付加される。

【0060】本実施形態では、レイアウト情報についても、コード化されると共に前述のヘッダ情報が付加され、視認可能な2次元バーコードとして紙等のシート材に記録される。レイアウト情報を2次元バーコードとしてシート材に記録することも、例えばデジタルスチルカメラ10の製造メーカ等により行われ、レイアウト情報は、単一のレイアウトを規定する情報を単位として、或いは複数種のレイアウトを規定する情報を纏めた状態で、2次元バーコードとしてシート材に記録され、該シート材がユーザに供給される。所望のレイアウトを表すレイアウト情報をデジタルスチルカメラ10に入力したい場合、ユーザは、前記レイアウト情報を表す2次元バーコードが記録されている供給されたシート材のうち、前記2次元バーコードが記録されている部分をデジタルスチルカメラ10によって撮像する。

【0061】また本実施形態では、レイアウト情報が規定するレイアウト上の合成領域に、デジタルスチルカメラ10を用いてユーザが任意の被写体を撮像することで得られた画像以外に、例として図8（A）に示すように、文字画像やイラスト画像等の任意の画像を合成可能とされている。文字画像によって表示される文字情報としては、例えば画像を分類するための単語（例えば個々の画像のタイトルや個々の画像に付加するキーワード等）や画像の内容を説明する文章（例えばイベントやテーマパーク、観光地を撮影した画像における個々の場所の説明文等）等が挙げられる。また、イラスト画像によって表示されるイラストとしては、例えばイベントやテーマパーク、観光地を撮影した画像における撮影場所周辺の地図等が挙げられる。

【0062】上記のような文字画像やイラスト画像をデジタルスチルカメラ10に入力して画像と合成したい場合、ユーザは、一例として図8（B）に示すように、予めタイトル、キーワード、メモ、イラストの記入欄が設けられた一定のフォーマットの入力シートを用い、デジ

タルスチルカメラ 10 に入力すべき情報（タイトル、キーワード、メモ等の文字や、イラスト等）を対応する記入欄に手書きで記入し、記入を終えた入力シートをデジタルスチルカメラ 10 によって撮像する。なお、互いにフォーマットの異なる複数種の入力シートが存在している場合には、入力シートのフォーマット（各記入欄の位置や大きさ）を表すバーコードを入力シートに付加しておき、該バーコードをデジタルスチルカメラ 10 によって認識させるようにしてもよい。

【0063】なお、文字画像の入力は、上記のように手書きで記入したものを撮像することで行うことに限定されるものではなく、例えばタイトルやキーワード等のように画像を分類するための文字情報を表す文字画像については、汎用的なタイトルやキーワード等を、コード化すると共に前述のヘッダ情報を付加し、視認可能な 2 次元バーコードとして紙等のシート材に記録しておき、必要に応じてこのシート材をデジタルスチルカメラ 10 によって撮像することで行うことも可能である。この場合、バーコードとしてデジタルスチルカメラ 10 に入力された文字情報は、デジタルスチルカメラ 10 により前記文字情報が表す文字を表示する文字画像に変換される。

【0064】また、例えばイベントやテーマパーク、観光地の説明文等の文字情報を表す文字画像の入力については、前記説明文をコード化すると共に前述のヘッダ情報を付加し、視認可能な 2 次元バーコードとして看板等に記録して現地に設置しておき、必要に応じてこの看板をデジタルスチルカメラ 10 によって撮像することで行うことも可能である。この場合も、入力された文字情報は、デジタルスチルカメラ 10 により前記文字情報が表す文字を表示する文字画像に変換される。

【0065】更に、イラスト画像の入力についても、手書きで記入したものを撮像することで行うことに代えて、予め紙等の媒体に記録されたイラストをデジタルスチルカメラ 10 によって撮像することで行うことも可能である。

【0066】なお、デジタルスチルカメラ 10 に入力したい情報を表すバーコードが記録された媒体は、例えばパーソナルコンピュータ等を使用して前記バーコードが掲載された所定のホームページにユーザがアクセスし、前記ページをダウンロードした後に印刷することによって取得することも可能である。また、パーソナルコンピュータ等のディスプレイに前記所定のホームページが表示されている状態で、該ディスプレイをデジタルスチルカメラ 10 によって撮像することで前記情報をデジタルスチルカメラ 10 に入力するようにしてもよい。

【0067】上述したように、デジタルスチルカメラ 10 に各種の情報を入力するための撮像では、撮像する光学像にバーコードに相当する被写体が含まれている場合と、前記バーコードに相当する被写体が含まれていない

場合がある。このため、前述のステップ 152 において、撮像された光学像にバーコードに相当する被写体が含まれていると判断した場合にはステップ 156 へ移行し、撮像によってメモリ 48 に記憶された画像データが表す画像中のバーコードに相当する領域の外縁を認識し、予め用意された互いに縦横比が異なる複数種の撮像フレームの中からバーコードに相当する領域の形状に対応する撮像フレームを選択する。

【0068】なお、撮像フレームはユーザによって選択させるようにしてもよい。すなわち、撮像によってメモリ 48 に記憶された画像データが表す画像をディスプレイ 26 に表示し、特定の撮像フレームの撮像範囲を表す図形を前記画像に重ねて表示すると共に、前記表示している図形を、ユーザからの指示に応じて別の撮像フレームの撮像範囲が表す図形に切替え、ユーザが選択した図形に対応する撮像フレームを選択するようにしてもよい。

【0069】また、ディスプレイ 26 に画像を表示している状態で、ユーザが適正と判断した撮像範囲の角部の位置をディスプレイ 26 の表示面上でユーザによって指定させ、指定された位置に基づいて適正と判断された撮像範囲を認識し、認識した撮像範囲に近似した撮像範囲を有する撮像フレームを選択するようにしてもよい。

【0070】また、次のステップ 158 では、バーコード撮像用として予め定められて不揮発性メモリ 58 の所定の記憶領域に固定的に記憶されているバーコード撮像用の撮像条件を取り込んだ後にステップ 160 へ移行する。なお、バーコード撮像用の撮像条件としては、シート材に記録されている 2 次元バーコードが表す情報の認識率が最大又は最大に近い値となる撮像条件を用いることが好ましく、例えば「ストロボ」が「発光する」で「AEモード」が「絞り優先」の撮像条件を用いることができる。

【0071】一方、ステップ 152 において、撮像された光学像にバーコードに相当する被写体が含まれていないと判断した場合にはステップ 154 へ移行し、手書き文字や手書きイラスト等の撮像用として予め設定されて不揮発性メモリ 58 の所定の記憶領域に固定的に記憶されている標準的な撮像条件を取り込んだ後にステップ 160 へ移行する。

【0072】ステップ 160 ではシャッターボタン 22 が操作されることでシャッタースイッチ 56 がオンされたか否か判定する。判定が否定された場合にはステップ 150 に戻り、ステップ 150～160 を繰り返す。

【0073】シャッターボタン 22 が操作されることでシャッタースイッチ 56 がオンされると、ステップ 160 の判定が肯定されてステップ 162 へ移行し、画像撮影処理（図 3 のフローチャートのステップ 114～120 と同様の処理）を行う。この画像撮影処理は、撮像する光学像にバーコードに相当する被写体が含まれている



場合には、ステップ158で取り込んだバーコード撮像用の撮像条件に従って行われるので、バーコードが撮像された場合にもバーコードが表す情報を高い認識率で認識することができる。

【0074】次のステップ164では、ステップ162の画像撮影処理によって撮像された光学像にバーコードに相当する被写体が含まれているか否かを改めて判定する。ステップ164の判定が否定された場合には、デジタルスチルカメラ10に入力すべき情報が2次元バーコードで表された情報でないと判断できるので、ステップ

166において、前述の画像撮影処理によってメモリ48に記憶された画像データに基づき、該画像データが表す画像のうち、デジタルスチルカメラ10に入力すべき文字やイラストが記録されている文字領域やイラスト領域を認識し、認識した文字領域やイラスト領域に基づいて、画像データから文字領域の情報（文字画像）やイラスト領域の情報（イラスト画像）を抽出する。

【0075】不揮発性メモリ58の記憶領域は、デジタルスチルカメラ10に入力された情報を記憶するための記憶領域が、前記情報の種類毎に各々設けられており、次のステップ168では、ステップ166で抽出した情報の種類を検知し、不揮発性メモリ58の記憶領域のうち前記検知した種類に対応する記憶領域に記憶し、情報入力処理を終了する。

【0076】一方、ステップ164の判定が肯定された場合には、デジタルスチルカメラ10に入力される情報が2次元バーコードで表された情報であると判断できるので、ステップ170へ移行し、画像撮影処理によってメモリ48に記憶された画像データに基づき、該画像データが表す画像のうち2次元バーコードが記録されているバーコード領域を認識し、画像データから前記認識したバーコード領域の情報を抽出する。

【0077】次のステップ172では、抽出したバーコード領域の情報を解析し、該領域に記録されている2次元バーコードを、該2次元バーコードが表すコード化情報に変換する。ステップ174では、2次元バーコードから得られたコード化情報に矛盾があるか否かを判定する。本実施形態では、コード化情報の情報本体の種類を表すヘッダ情報がコード化情報に付加されており、情報本体の種類は撮像条件を規定する情報、画像処理の処理条件を規定する情報及びレイアウト情報の何れかであるので、2次元バーコードから得られたコード化情報に付加されているヘッダ情報の内容に矛盾がある（例えば情報本体の種類を表すコードがヘッダ情報に設定されていない）、或いはコード化情報の情報本体の種類が上記3種類の情報の何れとも異なっている等の場合には、ステップ174の判定が肯定されてステップ176へ移行し、例えばユーザの注意を喚起する警告音を発したりディスプレイ26にメッセージを表示する等により、バーコードの認識に失敗したことをユーザに報知する。

【0078】これにより、ユーザは特定の情報を表す2次元バーコードが記録された媒体を撮像したものの、前記特定の情報がデジタルスチルカメラ10に正常に入力されなかったことを認識することができ、情報が正しく認識されるように、例えばデジタルスチルカメラ10の位置や向きを変えて撮像したり、照明条件を変えて撮像する等の対策を講ずることができる。

【0079】一方、ステップ174の判定が否定された場合にはステップ178へ移行し、例えば前述の警告音とは異なる電子音を発したりディスプレイ26にメッセージを表示する等により、バーコードの認識に成功したことをユーザに報知する。これにより、ユーザは特定の情報を表す2次元バーコードが記録された媒体を撮像したことで、前記特定の情報がデジタルスチルカメラ10に正常に入力されたことを認識することができる。

【0080】次のステップ180では、2次元バーコードから得られたコード化情報に付加されているヘッダ情報を参照することで、コード情報に含まれる情報本体の種類を検知し、不揮発性メモリ58の記憶領域のうち前記検知した種類に対応する記憶領域に情報本体を記憶し、情報入力処理を終了する。上記の処理により、パーソナルコンピュータ等の情報処理装置を所持していないユーザであっても、デジタルスチルカメラ10に種々の情報を入力して記憶させることができる。

【0081】情報入力処理を終了すると、図3のフローチャートのステップ100に戻り、現在の処理モードが再度判定される。なお、上述した情報入力処理によってデジタルスチルカメラ10に入力される各種の情報は、何れも複数の情報の中から特定の情報を選択して使用することが一般的であるので、上記の情報入力処理は各種の情報について各々複数回実施され、例えばレイアウト情報については、例えば図7（A）から（E）に示すような各種のレイアウトを規定するレイアウト情報が、デジタルスチルカメラ10の不揮発性メモリ58の対応する記憶領域に各々記憶される。

【0082】次に画像再生モードにおける処理について説明する。処理モードとして画像再生モードが選択された場合にはステップ100からステップ126へ移行し、ディスプレイ26に表示すべき画像の画像データをメモリカードから取り込んでメモリ48に記憶させる。

【0083】ステップ128では、メモリ48に記憶させた画像データの画素密度をディスプレイ26の画素数に応じて変換し（画像データが表す画像の縦横の画素数がディスプレイ26の縦横の画素数に一致するように変換する）、メモリ48上に予め設けられた表示用画像データ記憶領域（ビットマップメモリ）に画素密度変換後の画像データを展開し、表示用画像データ記憶領域に記憶されている画像データをディスプレイ26に転送する。これにより、メモリ48に記憶されている画像データが表す画像がディスプレイ26に表示される。なお、

このディスプレイ 26 への画像の表示において、例えば複数の画像をマトリクス状に配置して表示するようにしても良いことは言うまでもない。

【0084】次のステップ 130 では、ディスプレイ 26 に表示すべき画像の切り替えが指示されたか否かを判定する。ステップ 130 の判定が否定された場合にはステップ 132 へ移行し、画像再生モードの終了が指示されたか否かを判定する。ステップ 132 の判定も否定された場合にはステップ 138 に戻り、表示すべき画像の切り替え又は画像再生モードの終了が指示される迄ステップ 130、132 を繰り返す。

【0085】例えば操作スイッチ 32 が操作される等により、表示すべき画像の切り替えが指示された場合には、ステップ 130 の判定が肯定されてステップ 126 に戻り、ステップ 126 以降の処理が繰り返されることで、ディスプレイ 26 に表示する画像が切り替わる。また、画像再生モードの終了が指示されると、ステップ 132 の判定が肯定されてステップ 100 に戻り、現在の処理モードが再度判定される。

【0086】次に、ユーザがメニュースイッチ 28 をオンすることで割り込みがかかって起動される割り込み処理について、図 5 のフローチャートを参照して説明する。

【0087】ステップ 190 では、メニュースイッチ 28 がオンされたときに表示すべき所定の項目を一覧表示する。このとき表示される項目は、ユーザの指示に応じて実行可能な処理の名称を表しており、本実施形態では、メニュースイッチ 28 がオンされたときに一般的なデジタルスチルカメラ 10 で表示される項目に加えて、「撮像条件」「処理条件」「画像合成」の各項目も併せてディスプレイ 26 に表示される。

【0088】ステップ 192 では、ディスプレイ 26 に一覧表示した項目のうち何れかの項目がユーザによって選択されたか否かを判定し、判定が肯定される迄待機する。なお、デジタルスチルカメラ 10 の本体 12 の背面に設けられている操作スイッチ 32 は、略矩形形状のボタンの上下左右各方向の端部に対応して各々スイッチが設けられており、ボタンの端部が押圧されることで対応するスイッチがオンする構成となっている。

【0089】割り込み処理では、操作スイッチ 32 はユーザが情報を選択するために用いられ、一覧表示された項目から特定の項目をユーザが選択することは、例えば操作スイッチ 32 のうちの上側スイッチ又は下側スイッチをオンしてカーソルを移動させ、前記特定の項目にカーソルが合った状態で実行／画面切替スイッチ 30 をオンする等によって行うことができる。

【0090】ユーザによって何れかの項目が選択されると、ステップ 192 の判定が肯定されてステップ 194 へ移行し、ユーザによって選択された項目が「画像合成」か否かを判定する。ユーザによって選択された項目

が「画像合成」以外の項目であった場合には、ステップ 194 の判定が否定されてステップ 196 へ移行し、ユーザによって選択された項目に対応する処理を行う。

【0091】例えば選択された項目が「撮像条件」であれば、不揮発性メモリ 58 に記憶されている撮像条件を規定する情報の中からユーザによって特定の撮像条件を規定する情報を選択させ、ユーザによって選択された情報が規定する撮像条件をデジタルスチルカメラ 10 に設定する処理を行う。また、例えば選択された項目が「処理条件」であれば、不揮発性メモリ 58 に記憶されている処理条件を規定する情報の中からユーザによって特定の処理条件を規定する情報を選択させ、特定の画像データに対し、ユーザによって選択された情報が規定する処理条件で各種の画像処理（例えば彩度制御処理、ハイパーシャープネス処理、濃度・色補正処理、階調変換処理等）を行う。そしてステップ 196 の処理が完了すると割り込み処理を終了する。

【0092】一方、被写体の撮影によって画像データを取得した特定の画像を、所望のフォーマットに従って他の画像を合成した合成画像を得たい等の場合、ユーザは、特定の画像を他の画像と合成する画像合成処理を行わせるために、まずメニュースイッチ 28 をオンして所定の項目をディスプレイ 26 に一覧表示させ、次に一覧表示された項目の中から「画像合成」を選択する。これにより、ステップ 194 の判定が肯定されてステップ 198 へ移行し、ステップ 198 以降で画像合成処理が行われる。

【0093】すなわち、ステップ 198 では不揮発性メモリ 58 の記憶領域のうちレイアウト情報が記憶されている記憶領域を参照し、該記憶領域に記憶されている全てのレイアウト情報に含まれる名称情報を取り込み、一例として図 9 (A) に示すように、取り込んだ名称情報が表す各種レイアウトの名称をディスプレイ 26 に一覧表示する。次のステップ 200 では、一覧表示しているレイアウトの名称の中からユーザによって特定の名称が選択されたか否かを判定し、判定が肯定される迄待機する。

【0094】ユーザは一覧表示されたレイアウトの名称を参照することで、個々のレイアウトの内容を容易に認識することができ、画像の合成に用いる所望のレイアウトを容易に選択することができる。なお、ユーザによる所望のレイアウトの選択は、例えば操作スイッチ 32 のうちの上側スイッチ又は下側スイッチをオンしてカーソルを移動させ、所望のレイアウトに対応する名称にカーソルが合った状態で実行／画面切替スイッチ 30 をオンする等によって行うことができる。このように、ステップ 198、200 は操作スイッチ 32 及び実行／画面切替スイッチ 30 と共に請求項 3 及び請求項 4 に記載の第 1 選択手段に対応している。

【0095】ユーザによって特定の名称が選択される

10

20

30

40

50

と、ステップ 200 の判定が肯定されてステップ 202 へ移行する。なお、所望のレイアウトがユーザによって誤りなく選択されるようにするために、例えばユーザによって特定の名称が仮選択され、仮選択された名称に対応するレイアウトの表示が指示された場合に、対応するレイアウトをディスプレイ 26 に表示し、ディスプレイ 26 に表示したレイアウトを目視で確認したユーザによって該レイアウトが本選択された場合に、ステップ 200 の判定が肯定されるようにしてもよい。

【0096】ステップ 202 では、選択された名称に対応するレイアウト情報を不揮発性メモリ 58 から取り込み、一例として図 9 (B) に示すように、取り込んだレイアウト情報が規定するレイアウトをディスプレイ 26 に表示すると共に、表示したレイアウト上に設けられている複数の合成領域のうち処理対象の合成領域（合成すべき画像の選択を行う合成領域）の選択をユーザに要請するメッセージをディスプレイ 26 に表示する。そしてステップ 204 では、処理対象の合成領域が選択されたか否か判定し、判定が肯定される迄待機する。

【0097】なお、ユーザによる処理対象の合成領域の選択についても、例えば操作スイッチ 32 の特定のスイッチを繰り返しオンすることで、処理対象の合成領域として仮選択されている合成領域を表す図形（例えば図 9 (B) において太線で示されている矩形状の枠）を、レイアウト上に設けられている複数の合成領域の何れかに順に対応させ、前記図形が処理対象とすべき合成領域に対応した状態で実行／画面切替スイッチ 30 をオンする等によって行うことができる。このように、ステップ 202、204 は操作スイッチ 32 及び実行／画面切替スイッチ 30 と共に請求項 5 及び請求項 6 に記載の第 2 選択手段に対応している。

【0098】処理対象の合成領域として特定の合成領域が選択されると、ステップ 204 の判定が肯定されてステップ 206 へ移行し、処理対象の合成領域に合成する画像として、これから被写体を撮像することで得られる画像を用いるか、既にメモリカード又は不揮発性メモリ 58 に画像データが記憶されている画像を用いるかをユーザに選択させるメッセージをディスプレイ 26 に表示し、ユーザによる選択結果に応じて処理を分岐する。

【0099】処理対象の合成領域に合成する画像として、これから被写体を撮像することで得られる画像を用いることが選択された場合には、ステップ 206 からステップ 208 へ移行し、画像撮像処理（図 3 のフローチャートのステップ 104～120 と同様の処理：但しステップ 106～ステップ 110 は除く）を行った後にステップ 214 へ移行する。この場合、ユーザがシャッターボタン 22 を操作することで撮像が行われ、該撮像によって得られた画像データが、合成領域に合成する画像の画像データとしてメモリ 48 に記憶される。このように、ステップ 208 は請求項 7 に記載の発明に対応してい

る。

【0100】一方、処理対象の合成領域に合成する画像として、既に画像データが記憶されている画像を用いることが選択された場合には、ステップ 206 からステップ 210 へ移行し、選択された合成領域に合成可能な画像の画像データをメモリカード又は不揮発性メモリ 58 から取り込み、一例として図 9 (C) に示すようにディスプレイ 26 に一覧表示すると共に、処理対象の合成領域に合成する画像の選択をユーザに要請するメッセージをディスプレイ 26 に表示する。

【0101】次のステップ 212 では、処理対象の合成領域に合成する画像が選択されたか否か判定し、判定が肯定される迄待機する。なお、ユーザによる合成する画像の選択についても、例えば操作スイッチ 32 の特定のスイッチを繰り返しオンすることで、合成する画像として仮選択されている画像を表す図形（例えば図 9 (C) において太線で示されている矩形状の枠）を、ディスプレイ 26 に表示している各画像の何れかに順に対応させ、前記図形が所望の画像に対応した状態で実行／画面切替スイッチ 30 をオンする等によって行うことができる。このように、ステップ 210、212 は操作スイッチ 32 及び実行／画面切替スイッチ 30 と共に請求項 8 に記載の第 1 指定手段に対応している。

【0102】上記のようにして、合成する画像がユーザによって選択されるとステップ 212 の判定が肯定され、選択された画像の画像データをメモリカード又は不揮発性メモリ 58 からメモリ 48 に取り込んだ後にステップ 214 へ移行する。

【0103】なお、レイアウト情報が規定するレイアウト上に設けられている合成領域には様々な画像を合成可能であるので、上記のように、合成可能な画像を単に一覧表示することに代えて、処理対象の合成領域に合成可能な画像の種類名（例えばユーザ画像（ユーザが任意の被写体を撮像することで得られた画像）、文字画像、イラスト画像等）を一覧表示し、ユーザによって選択された種類名に対応する画像を一覧表示するようにしてもよい。また、上記のように画像又は画像の種類名を一覧表示することに代えてディスプレイ 26 に単一の画像を表示すると共に、ディスプレイ 26 に表示する画像をユーザの指示に応じて切替えるようにしてもよいし、一覧表示するか個別に表示するかを選択可能としてもよい。

【0104】ステップ 214 では、メモリ 48 に記憶されている画像データに基づいて、合成する画像をディスプレイ 26 に表示すると共に、表示している画像に対してトリミングを行うか否かの選択をユーザに要請するメッセージをディスプレイ 26 に表示し、ユーザによる選択結果に基づきトリミングを行うか否かを判定する。ユーザはディスプレイ 26 に表示された画像を参照し、表示された画像の全画面を画像合成に用いたい場合にはトリミングを行わないことを選択し、表示された画像中の

一部領域のみを画像合成に用いたい場合にはトリミングを行うことを選択する。

【0105】トリミングを行わないことが選択された場合にはステップ214の判定が否定されてステップ224へ移行するが、トリミングを行うことが選択された場合にはステップ214の判定が肯定されてステップ216へ移行し、トリミングする領域の外縁を表すトリミング枠（例として図9（D）ではトリミング枠を破線で示す）を、ディスプレイ26に表示している画像に重ねて表示する。

【0106】なお、図7（A）～（E）に示されている各レイアウト上の各合成領域を参照しても明らかなように、各合成領域のアスペクト比は一定ではない。このため、本実施形態では、処理対象の合成領域と同一アスペクト比のトリミング枠を表示する（例として図9（D）では、図9（B）に示すレイアウト上の「画像C」と表記された合成領域と同一アスペクト比のトリミング枠が表示されている）。このトリミング枠は、次に説明するように、ユーザからの指示に応じて位置及び全体的なサイズを変更可能とされているものの、位置やサイズが変更されてもアスペクト比は変化しないように表示される。

【0107】次のステップ218では、ユーザが操作スイッチ32及び実行／画面切替スイッチ30を操作することにより、トリミング枠の位置又は全体的なサイズの変更が指示されたか否かが判定する。なお、トリミング枠の位置の変更は、一例としてトリミング枠の直線部をドラッグ・アンド・ドロップすることで指示することができ、トリミング枠の全体的なサイズの変更は、例えばトリミング枠の角部をドラッグ・アンド・ドロップすることで指示することができる。ステップ218の判定が否定された場合にはステップ222へ移行するが、判定が肯定された場合にはステップ220において、ユーザからの指示に応じてトリミング枠の位置及びサイズの少なくとも一方を変更した後にステップ222へ移行する。

【0108】ステップ222では、ユーザがトリミング枠の位置及びサイズが適正であるとの判断結果を入力したか否かを判定することで、トリミング領域が確定したか否かが判定する。判定が否定された場合にはステップ218に戻ってステップ218～ステップ222を繰り返すし、トリミング領域が確定する迄の間はユーザからの指示に応じてトリミング枠の位置及びサイズの少なくとも一方を変更することを繰り返す。なお、ステップ216～ステップ222は操作スイッチ32及び実行／画面切替スイッチ30と共に請求項9に記載の第2指定手段に対応している。

【0109】トリミング領域が確定すると、ステップ222の判定が肯定されてステップ224へ移行し、処理対象の合成領域に合成する画像を特定するための合成条件情報をメモリ48等に記憶する。この合成条件情報

は、トリミングを行わない場合には処理対象の合成領域に合成する画像を特定する情報のみで構成され、トリミングを行う場合にはトリミング領域の位置及びサイズを表す情報も含んで構成されるので、ステップ224は請求項9に記載の生成手段に対応している。

【0110】そしてステップ226では、例として図9（E）に示すように、処理対象の合成領域に対応するディスプレイ26の表示面上の所定領域に対応する画像（トリミングが指示された場合にはトリミング領域内の画像）を表示する。これによりユーザは、上述した一連の指示を行うことで生成される合成画像を目視によって容易に確認することができる。

【0111】次のステップ228では、ユーザによって選択されたレイアウト上の全ての合成領域に対し、合成する画像が選択されたか否かが判定する。判定が否定された場合にはステップ204に戻り、ステップ204以降を繰り返す。これにより、例として図9（F）及び

（G）に示すように、各合成領域に合成する画像が順次選択され、選択結果に応じてディスプレイ26に表示されている画像が順次切り替わることになる。

【0112】全ての合成領域に対して合成する画像の選択が完了し、ユーザが所望する合成画像が完成した状態でディスプレイ26に表示されると、ステップ228の判定が肯定されてステップ230へ移行し、画像合成を行うか（合成画像を表す画像データを生成するか）否かの選択をユーザに要請するメッセージをディスプレイ26に表示し、ユーザによって入力された選択結果に基づいて、画像合成を行うか否かを判定する。

【0113】例えばディスプレイ26に表示されている合成画像をユーザが所持しているプリンタによって印刷したい等の場合、ユーザは画像合成の実行を選択する。これにより、ステップ230の判定が肯定されてステップ232へ移行し、ユーザによって選択されたレイアウト情報、各合成領域毎の合成条件情報（先のステップ224で記憶した情報）に基づいて、合成すべき複数の画像データを単一の画像データとして合成することで、ディスプレイ26に表示している合成画像をより高い解像度で表す合成画像データを生成する。

【0114】そして次のステップ234では、生成した合成画像データをメモ리카ードに記憶させて割り込み処理（画像合成処理）を終了する。この合成画像データを用いることにより、例えばユーザが所持しているプリンタによって前記合成画像データが表す画像を印刷する等の処理が可能となる。これにより、ユーザが所望するレイアウトで、ユーザが所望する画像が合成された合成画像を、極めて簡易な操作で得ることができる。

【0115】一方、例えばディスプレイ26に表示されている合成画像を高画質の写真プリントとして作成することをラボに依頼したい等の場合、ユーザは画像合成を実行することに代えて、前記合成画像の作成を指示する

ための指示情報の作成を選択する。この場合、ステップ 230 の判定が否定されてステップ 236 へ移行し、ディスプレイ 26 に表示している合成画像の作成を指示するための画像合成指示情報を生成する。この画像合成指示情報は、ユーザによって選択されたレイアウト情報、各合成領域毎の合成条件情報、及び各合成領域に合成する画像を表す画像データ等の情報を含んで構成されている。

【0116】そしてステップ 238 では、生成した画像合成指示情報をメモカードに記憶させて割り込み処理（画像合成処理）を終了する。この場合、ユーザから写真プリント作成の依頼を受けたラボでは、ユーザから送られた画像合成指示情報に基づき、先に説明したステップ 232 と同等の処理を行って合成画像を作成することができる。

【0117】このように、合成画像をどのように作成すべきかを規定する画像合成指示情報を生成することにより、所望の合成画像を得るために合成条件等を詳細に伝える等の煩雑な作業をユーザ自身が行う必要がなくなり、ユーザが所望する合成画像の写真プリントが得られるように写真プリントの作成を依頼するためのユーザの負担を軽減することができる。また、ステップ 232 のように合成画像データを生成する処理は CPU 54 に比較的大きな負荷が加わるが、このような処理をデジタルスチルカメラ 10 で行うことを回避することも可能となる。なお、上述した画像合成処理におけるステップ 224、230、232～238 は本発明に係る生成手段に対応している。

【0118】なお、上記では画像合成処理が開始されて特定のレイアウトが選択されると、該レイアウト上の全ての合成領域に対して合成する画像を選択させることで、合成画像を完成させる処理を説明したが、これに限定されるものではなく、一部の合成領域に合成する画像が選択されていない状態で画像合成処理を一旦終了することも可能とし、合成する画像が未選択の合成領域に合成する画像を取得した、或いは前記合成する画像を撮像する際に、前記一部の合成領域に合成する画像が選択されていない未完成の合成画像を呼び出して画像合成処理を再開することも可能としてもよい。

【0119】前記未完成の合成画像の呼び出し及び画像合成処理の再開は、例えばレイアウトの一覧表示の際に、未完成の合成画像があれば選択肢として併せて表示するように構成し、表示された未完成の合成画像を選択することで行ってもよいし、画像表示モードにおいて前記未完成の画像をディスプレイ 26 に表示させ、この状態で画像合成処理を起動することで行うようにすることも可能である。

【0120】また、上記ではトリミング領域を指定するためのトリミング枠のアスペクト比を処理対象の合成領域のアスペクト比に一致させていたが、これに限定され

るものではなく、合成領域と無関係にトリミング枠のアスペクト比を変更可能とし、画像合成時にトリミング枠のアスペクト比が処理対象の合成領域のアスペクト比とが相違していた場合には、該アスペクト比の相違によって生ずる合成領域内の空白をそのまま残すようにしてもよい。

【0121】また、上記では画像合成に使用するレイアウトを先に選択させておき、該レイアウト上に設けられている合成領域に合成する画像を後で選択させる例を説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、レイアウトの選択と画像の選択の何れを先に行ってもよい。

【0122】更に、上記では本発明に係る画像撮像装置としてデジタルスチルカメラ 10 を例に説明したが、これに限定されるものではなく、デジタルビデオカメラ等のように光学像を撮像して画像情報に変換する機能を備えた装置であれば、本発明を適用可能であることは言うまでもない。

【0123】

【発明の効果】以上説明したように請求項 1 記載の発明は、画像を合成する際のレイアウトを規定するレイアウト情報を表示している媒体を含む光学像が撮像手段によって撮像された場合に、撮像によって得られた画像情報に基づいてレイアウト情報を認識し、レイアウト情報が規定するレイアウトに従って合成すべき画像が指定又は合成すべき画像の画像情報が入力されると、前記画像を合成した合成画像を表す合成画像情報を生成するか、又は前記合成画像情報を生成させるための指示情報を生成するようにしたので、所望のレイアウトでの画像の合成を容易に実現できる、という優れた効果を有する。

【0124】請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、レイアウト情報がコード化されて視認可能な形態で媒体に表示されているので、上記効果に加え、レイアウト情報をより高密度に表示できる、という効果を有する。

【0125】請求項 3 記載の発明は、請求項 1 の発明において、記憶手段に記憶されている複数種のレイアウト情報から、画像の合成に使用すべきレイアウト情報を選択するための第 1 選択手段を設けたので、上記効果に加え、所望のレイアウトでの画像の合成をより容易に行うことができる、という効果を有する。

【0126】請求項 4 記載の発明は、請求項 3 記載の発明において、レイアウトの名称を表す名称情報をレイアウト情報に付加しておき、該名称情報に基づき、選択可能なレイアウトの名称を画像撮像装置の表示部に表示するので、上記効果に加え、所望のレイアウトの選択を容易に行うことができる、という効果を有する。

【0127】請求項 5 記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、レイアウト情報が規定するレイアウト上に設けられた画像を合成可能な複数の合成領域のうち、処

理対象の合成領域を選択するための第2選択手段を設けたので、上記効果に加え、合成画像情報又は指示情報の生成を行わせる際の操作性を向上させることができる、という効果を有する。

【0128】請求項6記載の発明は、請求項5記載の発明において、レイアウト上に設けられている複数の合成領域の配置が目視で確認できるように画像撮像装置の表示部にレイアウトを表示するので、上記効果に加え、処理対象の合成領域の選択をユーザが容易に行うことが可能となる、という効果を有する。

【0129】請求項9記載の発明は、請求項1記載の発明において、合成する画像として画像の一部領域を指定するための第2指定手段を設け、第2指定手段を介して指定された領域のみが合成画像として合成されるように合成画像情報又は指示情報を生成するので、上記効果に加え、画像の一部領域のみを合成することを容易に実現することができる、という効果を有する。

【0130】請求項10記載の発明は、画像を合成する際のレイアウトを規定するレイアウト情報を表示している媒体を画像撮像装置により撮像し、撮像によって得られた画像情報に基づいてレイアウト情報を認識させ、該レイアウト情報を記憶手段に記憶させることでレイアウト情報を入力し、合成すべき画像を指定するか又は合成すべき画像の画像情報を入力させることにより、前記レイアウトに従って画像を合成した合成画像を表す合成画像情報を生成させるか、又は合成画像情報を生成させるための指示情報を生成させるので、所望のレイアウトでの画像の合成を容易に実現することができる、という優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施形態に係るデジタルスチルカメラの、\*

\* (A) は正面側から見た斜視図、(B) は背面側から見た斜視図である。

【図2】 図1に示したデジタルスチルカメラの電気系の概略構成を示すブロック図である。

【図3】 本実施形態に係るデジタルスチルカメラで実行される処理のメインルーチンの内容を示すフローチャートである。

【図4】 情報入力処理の内容を示すフローチャートである。

10 【図5】 割り込み処理の内容を示すフローチャートである。

【図6】 (A) はバーコードとして記録されるコード化情報の構成を示す概念図、(B) は2次元バーコードの一例を示すイメージ図である。

【図7】 (A) ~ (E) はレイアウト情報が規定するレイアウトの一例を各々示すイメージ図である。

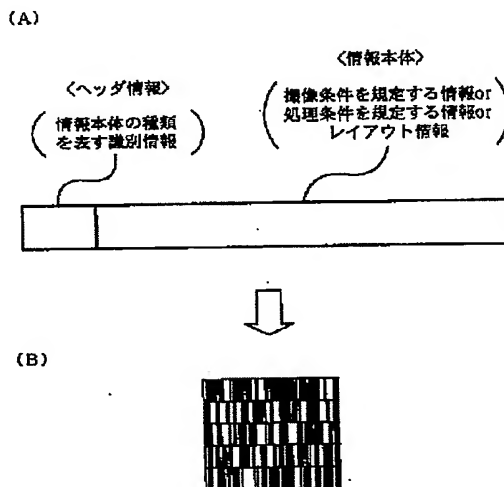
20 【図8】 (A) はレイアウト情報によって規定されるレイアウトの一例、(B) は任意の情報を入力するための入力シートフォーマットの一例を示すイメージ図である。

【図9】 (A) ~ (G) は画像合成処理の処理過程でディスプレイに表示される画像の一例を各々示すイメージ図である。

【符号の説明】

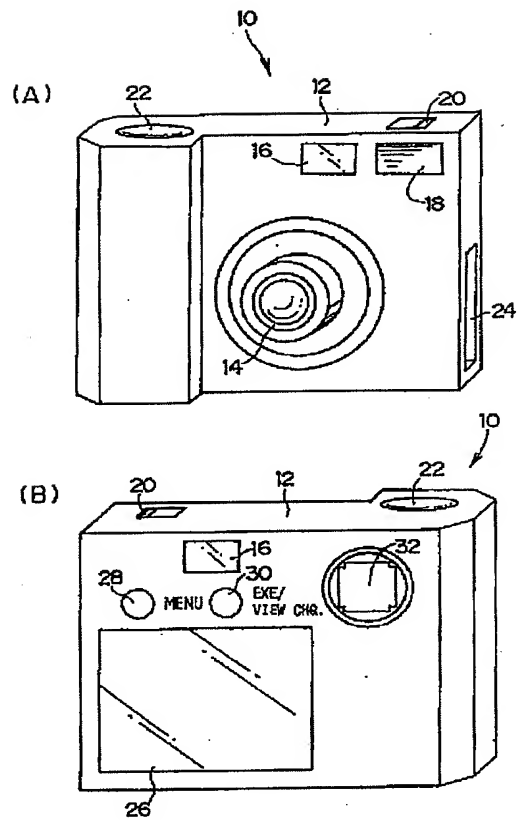
10	デジタルスチルカメラ
26	ディスプレイ
32	操作スイッチ
38	撮像デバイス
48	メモリ
30	54 CPU
58	不揮発性メモリ

【図6】

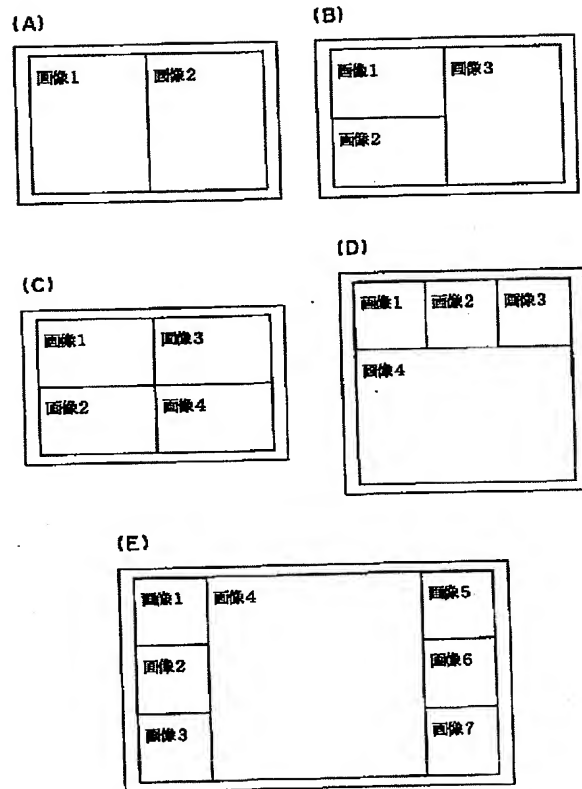




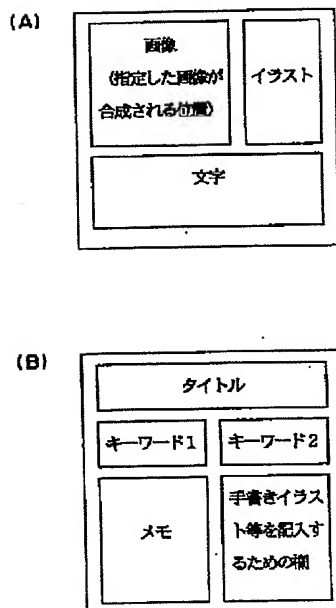
【図1】



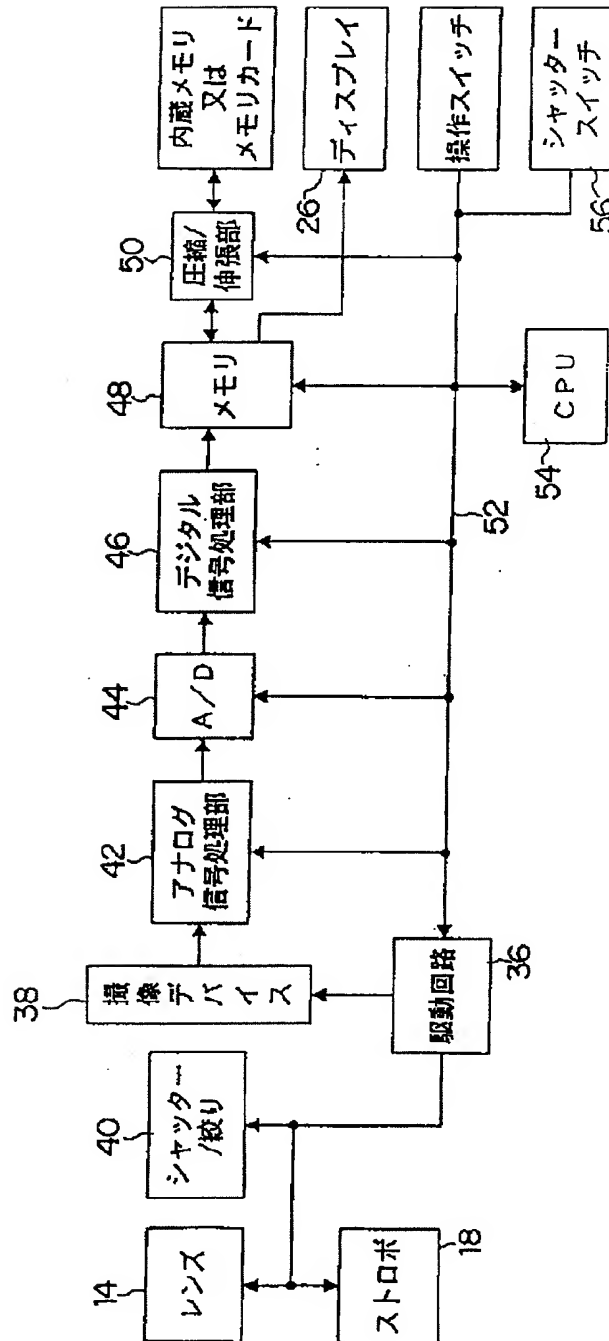
【図7】



【図8】

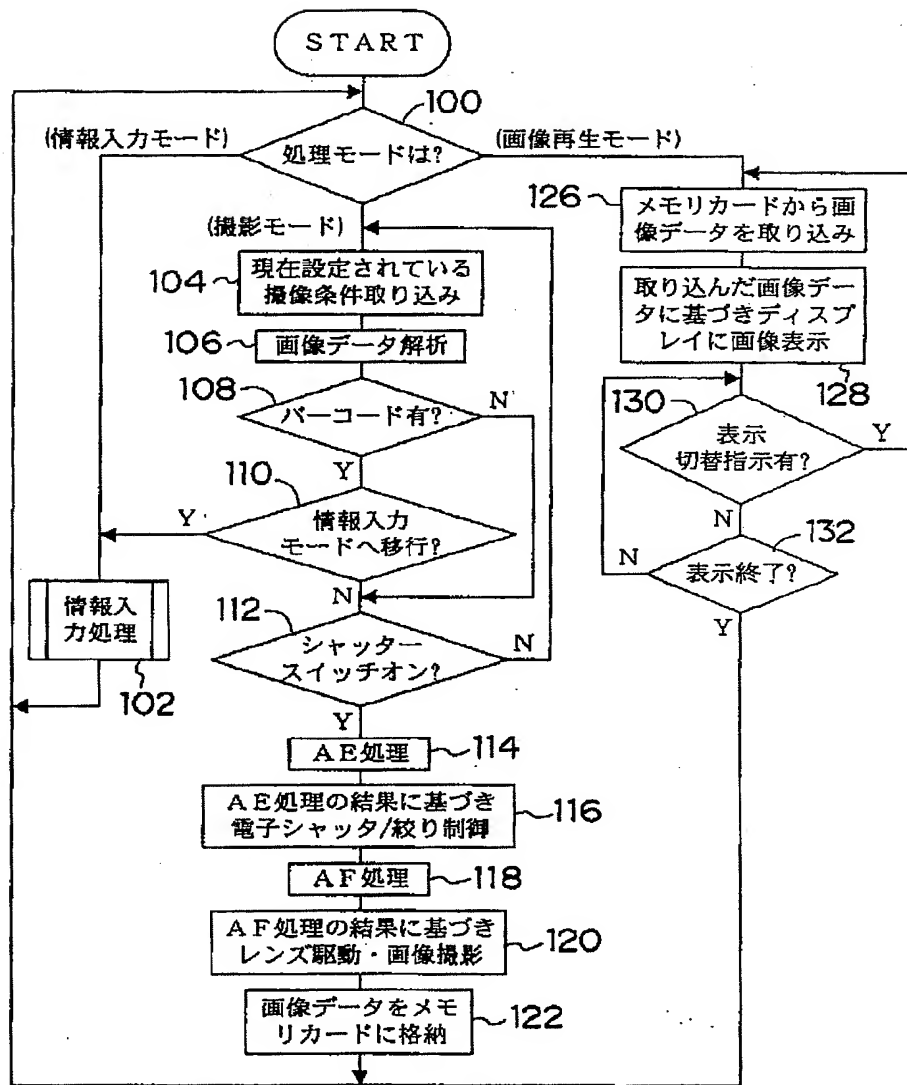


【図2】

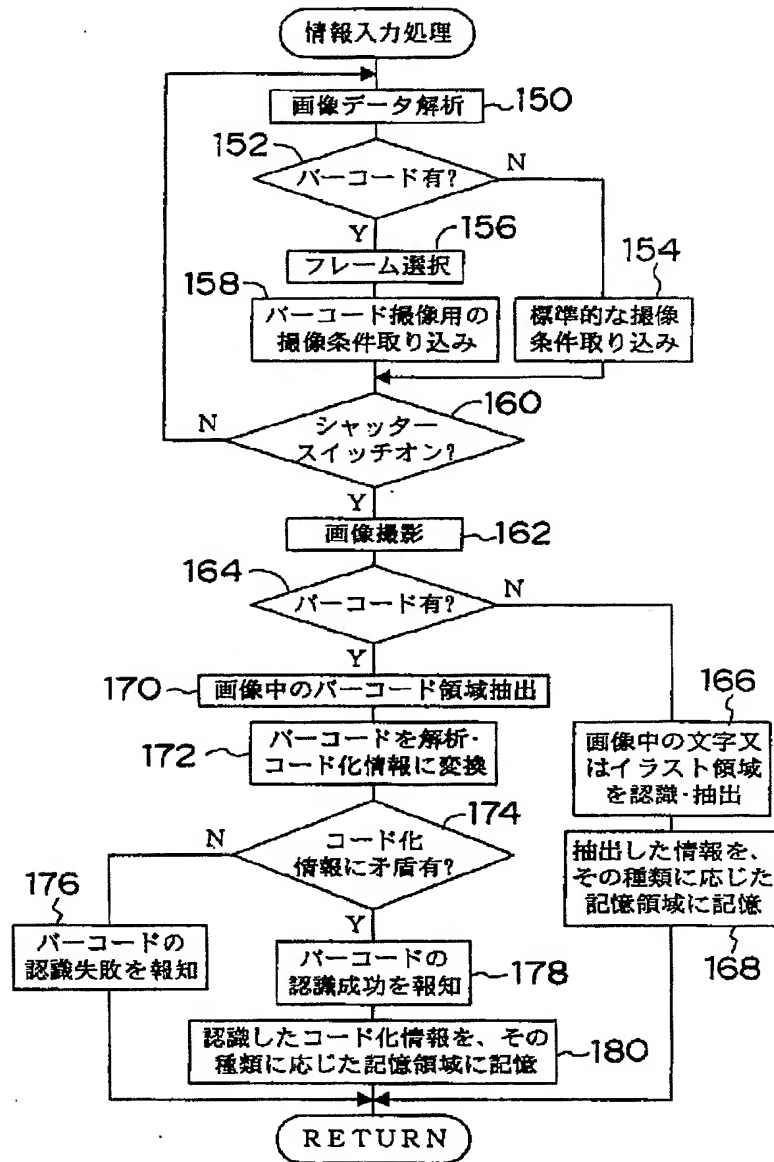




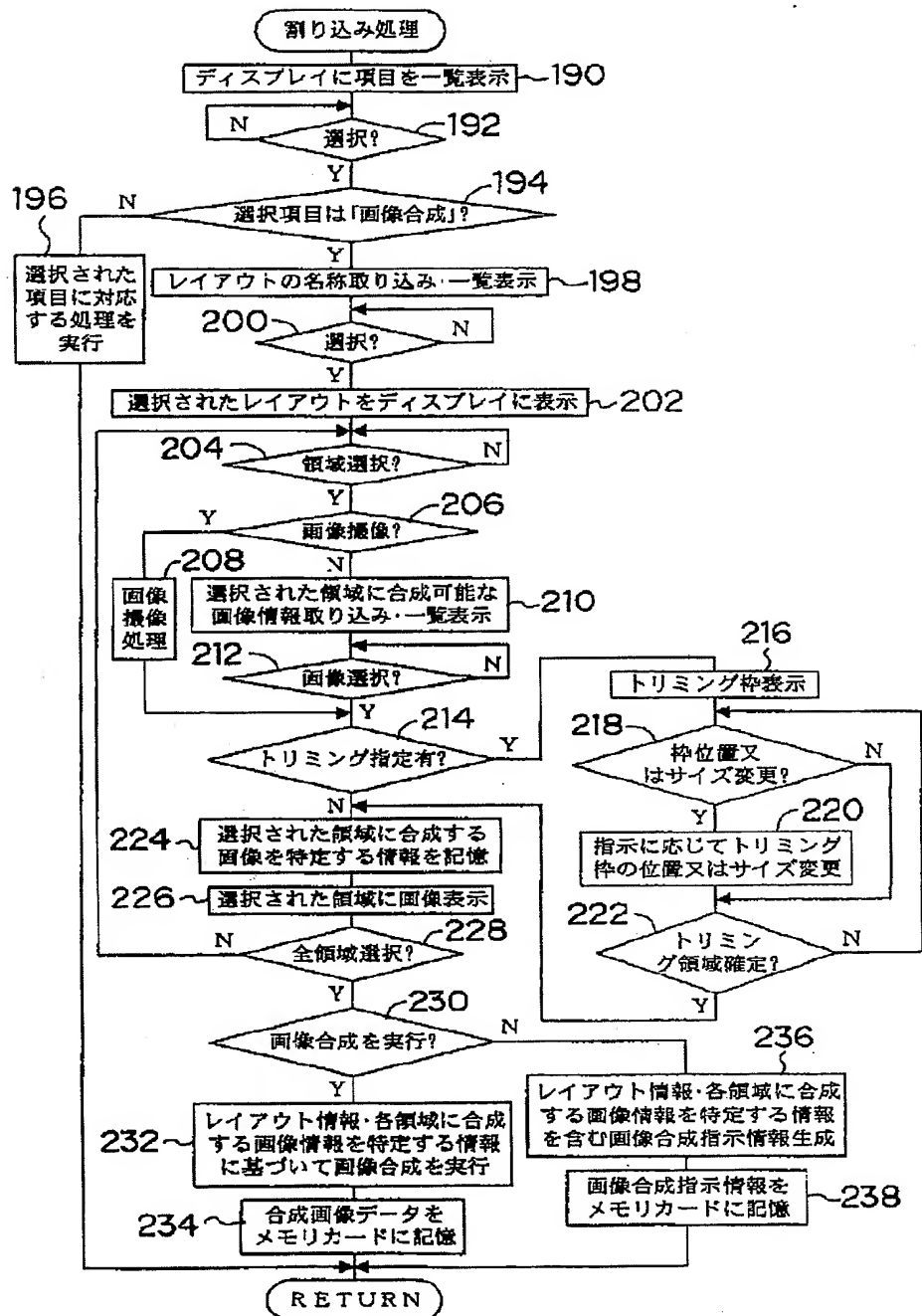
【図3】



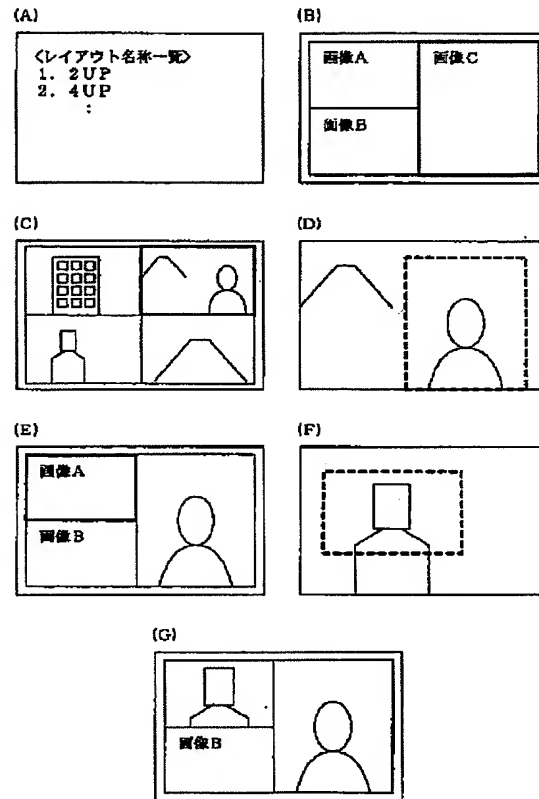
【図4】



【図5】



【図9】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>7</sup>  
H 0 4 N 5/262  
// H 0 4 N 101:00

識別記号

F I  
H 0 4 N 5/262  
101:00

テーマコード(参考)

Fターム(参考) 5B057 AA20 BA02 BA24 BA26 CA12  
CA16 CA18 CB12 CB16 CC03  
CE08 CE09 CH12  
5C022 AA13 AB68 AC02 AC03 AC12  
AC32 AC42 AC52 AC54 AC74  
5C023 AA02 AA04 AA06 AA14 AA16  
AA18 AA31 AA37 BA12 BA13  
CA03 CA05 DA04 EA03  
5C076 AA16 AA17 BA03 BA04 CA02  
5E501 AA30 AC15 AC34 BA05 CA04  
CB03 EB15 EB16 EB18 FA14  
FB03 FB46